

cad világ®

autodesk
szoftverfelhasználók
fóruma
IX. évfolyam 2. szám
2005. május
599 Ft



Megvalósult projektek
Autodesk Architectural Desktop



Iparágvezető
gépészeti megoldás
Autodesk Inventor Series 10



AutoCAD 2006 termékcsalád

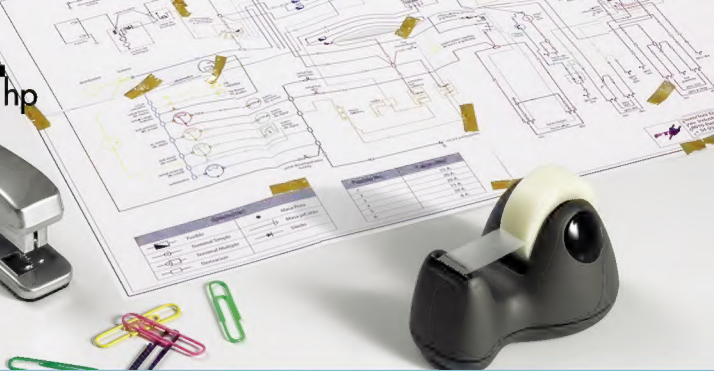


A GIS új generációja
Autodesk Map 3D 2006

Új építőmérnöki tervezőeszköz
Autodesk Civil 3D 2006



ISSN 1410-3224



Ne bonyolítsa túl az életét!

Egy feladat végrehajtása során bonyodalmakra vagyunk a legkevésbé. Kivitelezze ötleteit komplikációk nélkül. Ön időt nyer az igazán fontos részletek kidolgozására, a HP DesignJet 70, DesignJet 110 és HP DesignJet 500 plusz nyomtatóknak köszönhetően. Így arra koncentrálhat, amihez a legjobban ért, a feladat többi részét pedig elvégzi a nyomtató. Legyen az egyszerű terv, térhatású ábra vagy fényképek, mindent kinyomathat ezeken a precíz, felhasználóbarát és gazdaságosan működő nyomtatókon. Az iroda összes dokumentuma, beleértve a leveleket, a grafikákat és a tervrajzokat, egyetlen egy könnyedén kezelhető meghajtó programból nyomtatható, amelyben egyaránt megtalálhatók a gyakran használt irodai, CAD és színkezelési funkciók. Foglalkozzon a feladataival, ne bonyolítsa az életét!



HP DESIGNJET 70
(G6655A)

alapár: **199 990 Ft + áfa**

- Színenként cserélhető fejtű és tinták, alacsony nyomtatási költség
- A2-es rajzok nyomtatása akár 60 másodpercen belül
- Legkisebb vonalvastagság 0,04mm
- A/2-es adagoló
- Opcionális A/2 telersodagoló, állvány és papírgyűjtő
- Teljes körű CAD támogatás



HP DESIGNJET 110 PLUS
(C7796D)

alapár: **299 990 Ft + áfa**

- Színenként cserélhető fejtű és tinták, alacsony nyomtatási költség
- A1-es rajzok nyomtatása akár 90 másodpercen belül
- Legkisebb vonalvastagság 0,04mm
- A/2-es adagoló, A/1-es papír kész adagoló
- Opcionális A/1 telersodagoló, állvány és papírgyűjtő
- Teljes körű CAD támogatás



HP DESIGNJET 500 24"
(C7769B)

alapár: **599 990 Ft + áfa**

- Színenként cserélhető fejtű és tinták, alacsony nyomtatási költség
- A1-es rajzok nyomtatása akár 90 másodpercen belül
- Legkisebb vonalvastagság 0,04mm
- A/1-es, 610 mm-es nyomtatási szélesség
- A/1-es automatikus telersodagoló és vágó
- Opcionális állvány és papírgyűjtő
- HP-GL/2 bővíthetőség
- Teljes körű CAD támogatás

Ajándék!

A HP DesignJet 500 nyomtatóhoz Color LaserJet 2550n színes lézernyomtatót adunk ajándékba.

HÍVJA

06-1-382-1111

KÜLKÉJEN

www.hp.hu/designjet

LÁTOGASSON EL

a kiemelt HP viszonteladókhoz*



Megjelenik negyedévente.
Szerkeszti a szerkesztőbizottság.

ELNÖK

Voloncs György

ÜGYVÉZTŐ

B. Haja Andrea

FŐSZERKESZTŐ

Molnár Éva

ALAPTECHNOLÓGIA

Cserenák Róbert

ÉPÍTŐPARI ALKALMAZÁSOK

Hóricuk Imre,

Kiss Árpád

TÉRIINFORMATIKAI ALKALMAZÁSOK

Szuhanik János

GÉPESZETI ALKALMAZÁSOK

Sebők Róbert

LÁTVÁNYSTÚDIO

Kaiser Péter

LAPTERV, TÖRTELÉS

Kaiser Péter

NYOMDAI KIVITELEZÉS

Mester Nyomda

FELELŐS VEZETŐ

Strasser Gábor

KIADJA

CADvilág Lapkiadó Kft.

FELELŐS KIADÓ

Molnár Éva

B. Haja Andrea

HÍRDETÉSSZERVEZÉS

06 20 466-2014

06 30 982-8032

A KIADÓ ÉS A SZERKESZTŐSÉG CÍMEI

1141 Budapest, Köszeg utca 4.

Tel: 06 20 466-2014, 06 30 982-8032

Fax: 06 1 273-3411

E-mail: info@cadvilag.hu

www.cadvilag.hu

ISSN: 1417-2224

Eng. sz. 75.461/1997

A CADvilág Digitális Magazin megrendelhető a
www.cadvilag.hu honlapon, vagy e-mailben az
info@cadvilag.hu címen.

A hirdetések tartalmáért nem áll módunkban
felelősséget vállalni.

A borítón az íróház képet
a Studio 100 Architects tervei alapján
Molnár Balázs / Inex Studio készítette

Májusi megújulás

Örömmel nyújtjuk át a megújult CADvilág magazint. Reméljük, hogy az Önök tetszését is elnyeri az új külső, és még szívesebben lapozgatják majd.

A korábbi lapszámok főszerkesztőjének leköszönését követően a tulajdonosok továbbadták az ügyvezetés stafétáját B. Haja Andreának, az új design kialakítását Kaiser Péternek, a főszerkesztői feladatokat pedig Molnár Évának. Bennünket ért az a tiszteletteljes felkérés, hogy a magazint megújítsuk, és a mai kor technikájának, olvasói szokásainak megfelelő színesebb, dinamikusabb lapot szerkesszünk. A megújításban végig segítségünkre voltak a szerkesztőségi tagok, akiknek írásait továbbra is olvashatják.

A külső megújulás mellett az egyik legfontosabb változás, hogy az eddigi kéthavi megjelenés helyett ezennél negyedévente jelenik meg a lap. A mérnökök szerencsére ritkán szolgálnak napi szennációval, viszont hónapok, sőt évek munkájával maradandót alkotnak. Így a negyedévente megjelenő magazin nagyobb lélegzetvételű projektek részletesebb bemutatására ad majd lehetőséget. Amennyiben Ön is szívesen megosztaná olvasóinkkal Autodesk szoftverrel készült munkáit, kérjük, írjon az info@cadvilag.hu e-mail címre.

A másik igen fontos változás az, hogy májustól nemcsak nyomtatott, hanem digitális formában is megjelenik a lap. A modern technika eszközei felhasználva sokkal több olvasóhoz tudjuk eljuttatni a legfrissebb információkat, bemutatni az aktuális mérnöki projekteket, valamint tippelkel szolgálni a legújabb Autodesk tervezőszoftverek és szakági alkalmazások minél hatékonyabb használatá érdekében.

Előfizetőink ebben az évben továbbra is megkapják a nyomtatott CADvilág Magazint, illetve a digitális verziót is. A CADvilág Digitális Magazin azonban nemcsak előfizetőinkhez juttatjuk el, hanem mindenképp, aki igényt jelez a www.cadvilag.hu honlapon. Mivel a hazai olvasótábor igen különböző sávviseléssel rendelkezik, nagy gondot fordítottunk arra, hogy ne terheljük le levelezőrendszerüket, elektronikus postafiókjukat. A lap megjelenésekor mindössze egy kb. 200 kbyte nagyságú hírlevelet küldünk, mely a lapnak csak rövid kivonatát tartalmazza. Erre rákattintva választhatnak a lap letöltése vagy on-line olvasása között.

A CADvilág Digitális Magazinnal igyekszünk olyan érzetet kelteni, mintha egy valós, kézrel fogható magazint lapozgatnának, ugyanakkor kihasználhatják a digitális technika minden előnyét: a tartalomjegyzék Önöket leginkább érdeköl témájára kattintva már olvashatják is az adott cikket, rákereshetnek témakörökre, elmenthetik, nyagíthatják, nyomtathatják, valamint egy-egy hirdetésre klikkelve további információhoz juthatnak.

Médiakommunikációval foglalkozó szakemberek régóta vizsgálják a Gutenberg-galaxis gondolatörét, miszerint az írás, a könyv elterjedése robbanásszerű gondolkodási és életmód-beli változással jár együtt. Az elektronikus média megjelenésével azonban beköszöntött a tömegkommunikáció forradalma. Hogy az új média kiszorítja-e majd a nyomtatott sajtót? A választ évtizedek múlva bizonyára megtudjuk. Mi addig is arra törekszünk, hogy a CADvilág magazinint mind nyomtatott mind digitális formában eljuttassuk Önökhöz, hogy mindenki számára legmegfelelőbb formát választhassa ismeretei bővítésére.

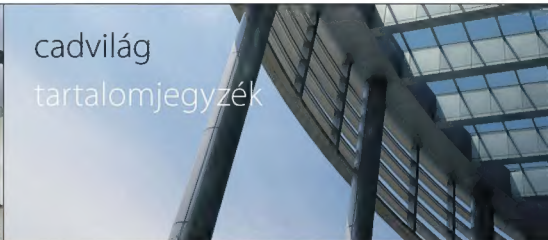
Reméljük, hogy amikor a média széles palettájából választva a CADvilág magazin mellett döntnek, elnyerjük elégedettségüket, és valóban egy olyan lapot sikerül átnyújtunk, amely hasznos információt szolgált minden magyarországi mérnöknek és tervező cégnek.

Lapozzák örömmel megújult májusi lapszámunkat!

CADVILÁG SZERKESZTŐSÉGE



cadvilág tartalomjegyzék



AutoCAD 2006

Az új verzió – kibővített eszközpalletájának, dinamikus blokkjainak, az egyszerű telepítésnek és a megújult tervezést és részletszerkesztést segítő eszközeinek köszönhetően – még nagyobb hatékonyságot ígér.

8. oldal



Gépészeti sikerek különleges 3D-s mozgásevezérlékkel

Három évvel ezelőtt a Gottwald Port Technology Autodesk Inventorra cserélte 2D-s CAD megoldását. A 3D-s alkalmazás még hatékonyabb használatát a 3Dconnexion mozgásevezérlővel érték el.

50. oldal

alaptechnológia

6 Hírek

8 AutoCAD 2006 | A huszadik AutoCAD verzió

Az Autodesk még hatékonyabb munkafolyamatát alakította a tervezést, a megosztást és a megvalósítást.

12 AutoCAD 2006 kontra AutoCAD LT 2006

Az Autodesk az AutoCAD szoftverrel párhuzamosan mindig elkészíti az AutoCAD LT verziót is. A felhasználókban vásárlás előtt mindig felmerül a kérdés, vajon a teljes tudású vagy a csökkentett tervezési képességű AutoCAD verziót válasszák-e.

14 Autodesk DWF Composer | Több mint egy megjelenítő szoftver

A DWF formátum megjelenése új utat nyitott a tervezési adatok digitális megosztására, melyek idő- és költségcsökkentő hatása vitathatatlan.

18 AutoCAD tippek és trükkök | Menu and Toolbar Porter

A Menu and Toolbar Porter segédlet az AutoCAD 2006 előtti verziók felhasználói számára nyújt segítséget.

21 A szoftver és a szerzői jog

építőipar

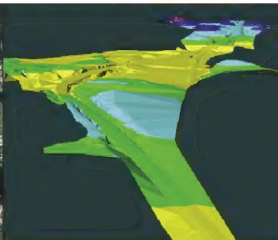
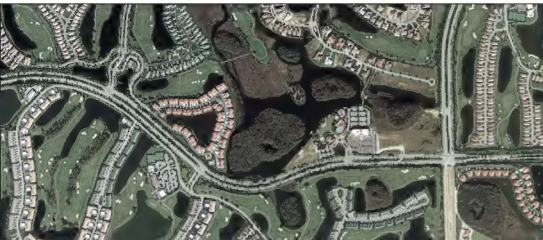
22 Hírek

23 Autodesk Architectural Desktop 2006 | Új év, új verzió

Egy új programverziót mindig vegyes érzélemmel fogad a szakma. Ha most eltekintünk a verzióváltás anyagi vonzataitól, olyan félelmek merülnek fel, hogy megint valami teljesen újat kell megtanulni, megint jönnek a kompatibilitási problémák, stb. Ezeket a felesleges aggodalmakat oszlatja el részletes ismertetőnk.

30 Autodesk Architectural Desktop | Magyar projektek

MCC Stúdióközpont és Irodaház, Nagytétényi út
B.S.R Irodaház, Váci út
Margaréta Udvar – Budapest, Vencel kert



térinformatika

32 Hírek

34 Autodesk Civil 3D 2006

Az objektum-alapú építőmérnöki tervezés legújabb fejlesztése Ideje megismerkednünk az Autodesk legújabb, nagy sikerre számot tartó szoftverével, az Autodesk Civil 3D 2006 programmal.

38 Autodesk Map 3D 2006 | A térképészet és a GIS új generációja

Az Autodesk 2006-os portfóliójának megjelenésével a térképészeti és térinformatikai elemzések alappilléréként közismert Autodesk Map szoftver is új formát öltött.

42 Autodesk Raster Design 2006 | A raszter varázsló

Miért fontos a raszter kezelés?

gépészet

44 Hírek

46 Autodesk Inventor Professional 10

Végelem vizsgálat CAD rendszerben

Álomból valóság lett, a végelem vizsgálat beépült a CAD rendszerbe.

50 Akcióban az Autodesk Inventor és a CadMan a Gottwald Port Technológiánál | Dupla egér, dupla haszon

52 Autodesk Inventor Series 10 | Az Autodesk 10. dobása is jól sikerült

Az iparág vezető gépészeti megoldás újdonságai.

látványstúdió

56 Hírek

57 Autodesk Toxik | Csatapba szervezett digitális filmkészítés

Integrált nagyfelbontású rendszer, nagy filmekhez.

58 Autodesk VIZ 2006 | A látványterv valósága

A rendszer minden eszközt tartalmaz, amire csak szükség lehet látványtervek készítéséhez.

Térképek a térben

Az Autodesk Civil 3D 2006 egy új, korszerű építőmérnöki AutoCAD, mely az AutoCAD és Autodesk Map 3D 2006 szoftver szinte minden eszközét, köztük a többbrazos üzemmód lehetőségét is tartalmazza.

34. oldal



Autodesk Inventor Series 10

Csökkentheti a prototípuskészítés költségeit jó minőségű, fotorealistikus képek és animációk létrehozásával közvetlenül a tervezési környezetben.

52. oldal

hírek | alaptechnológia



Elkészültek a legnagyobb AutoCAD 2006 alkalmazásfejlesztők

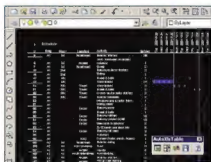
2004. áprilisában az Autodesk bejelentette, hogy több mint 50 ADN tag (Autodesk Developer Network – Autodesk Fejlesztői Hálózat) dobta piacra AutoCAD 2006 alapú vagy annak valamely alkalmazásával kompatibilis megoldást. Így mintegy 300 szoftver közül választhatnak az AutoCAD felhasználók, olyan neves cégek termékei közül, mint a COADE, Inc., ARCHIBUS, Inc., CYCO Software, SOFSTIK AG, GEOMAP vagy C-Plan AG, stb.

Az Autodesk Fejlesztői Hálózatot az Autodesk azért hozta létre, hogy biztosítsa a kereskedelmi és egyéni fejlesztésekhez a legfontosabb in-



formációkat és megoldja a szoftverfejlesztők és forgalmazók közötti információcserét. Az AutoCAD 2006 készletekcor különös hangsúlyt fektettek a Microsoft's .NET technológián alapuló fejlesztésszövegre és ezt számos cég ki is használta alkalmazásainak elkészítéséhez. A legtöbb cég a katalógusáiban eddig használt normál blokk technológiát kiváltotta az AutoCAD 2006-ban megjelent Dinamikus blokkokkal.

Az ADN tagok számára hozzáférhető az a .NET API környezet, ami könnyű fejleszthetőséget biztosít a VisualStudio és C++ környezetben dolgozóknak.



Professionális táblázatkezelés AutoCAD alatt

A legtöbb esetben a műszaki rajzokhoz szervesen kapcsolódnak szöveges vagy táblázatos dokumentumok (pl. alkatrészlista, jelmagyarázat, stb.). Az viszont sokszor problémához vezet, ha külön szöveg illetve táblázatkezelő szoftverben kell ezeket elkészíteni, hiszen a legtöbb esetben a rajzot és a szöveges állományt egy rajzon kell feltüntetni, ki nyomtatni. Az AutoCAD 2005 szoftverbe beépítettek egy professzionális táblázatkezelő funkciót, amely segítségével olyan feljellekkel és címmel ellátott táblázatot készíthetnek, melynek megjelenését paraméterekkel, stílusokkal tudjuk szabályozni.

Az AutoCAD 2006-ban ez a funkció tovább fejlődött. A Microsoft Excel-ből beillesztett táblázatokat az AutoCAD automatikusan konvertálja AutoCAD táblázat objektumra, így ezek paramétereit a beillesztést követően továbbra is alakíthatók. Sőt oszlopai és sorai közé újabbak illeszthetők, illetve azok egyesíthetők, a cellák tartalma szerkeszthető.

Abban az esetben, ha teljes Microsoft Excel együttműködésre van szükségünk, mint például az automatikus területszámításnál, akkor túl kell lépünk az AutoCAD alapszolgáltatásain.

Az AutoXlsTable 2.5-ös verziója egy olyan alkalmazás, mely teljes egészében beintegrálja az Excel-t az AutoCAD alá. Táblázatokat készíthetünk, munkalapokat importálhatunk úgy, hogy a kapcsolat megmarad az AutoCAD és az Excel között. Mindemellett területeket, hosszakat, térfogatokat valós időben számolhatunk ki a programmal és juttathatjuk vissza az Excel munkafüzetekbe. Így megnyílik a lehetőség a grafikai szerkesztésből nyert tökéletes kimutatások fel.

www.caddaddon.com

Változott az Autodesk szoftverek licencelése

Az Autodesk 2005. március 15-től megváltoztatta szoftvereinek licencelését. Ez a változás minden olyan szoftvert érint, amelynek egyedi és hálózatos licence is van. A változás lényege az, hogy az egyes termékek azonosítására hivatott sorozatszám ezennel egy vagy több licenct is jelenthet. Például, ha egy felhasználó 5 darab egyedi vagy hálózatos licenccel rendelkező AutoCAD szoftvert szeretne vásárolni, a jövőben csak egy termékdobozt kap, a csomagolásban lévő sorozatszám viszont 5 licenct jelent. Természetesen, külön kérésre, az Autodesk szállíthat 5 dobozt is, de csak egyedi licenccel rendelésénél. Meglévő licenckhez továbbiak rendelésekor lehetőség van arra is, hogy a felhasználók csak egy „License Certificate”-et kapjanak termékdobozok szállítása nélkül. Ennek az az előnye, hogy kevesebb adminisztrációval is nyomron követhető a korábbi verziójú Autodesk szoftver sorozatszáma, nem kell annyi termékdobozt őrizni, valamint verzióváltások egyszerűbben gyűjthetők le a még frissíthető termékek sorozatszámai. A rugalmasabb licenckezeléssel gyorsabbá válik a hálózatos licenckel szállítása is. A forgalmazók eddig csak a felhasználó nevére rendelhették meg a hálózatos licencket, nem tarthattak belőle raktárkészlet. Mostantól a kiszámlás a magyarországi nagykereskedő raktáráról akár egy napon belül is megtörténhet.

www.autodesk.hu



Már csak idén frissíthetők az AutoCAD 2002 alapú szoftverek!

Az Autodesk 2006. január 15-én megszünteti az AutoCAD 2002 alapú szoftverek támogatását. Ez azt jelenti, hogy az AutoCAD 2002 alapú termékeket már csak 2005. január 15-ig lehet a legújabb verzióra frissíteni.

A Hivatals Autodesk Forgalmazók már most kedvezményes frissítési lehetőséggel várják a felhasználókat.

www.autodesk.hu/forgalmazo



Szerkesztés fent? Parancssor lent? Van jobb megoldásunk: AutoCAD 2006

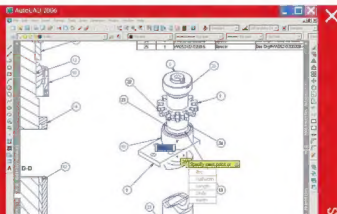
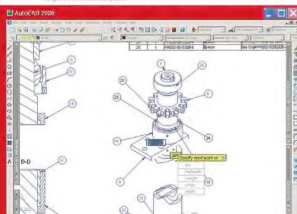
Az elképzelés:

Felruházní a grafikus kurzort a parancssor hatékonyságával.

A megvalósítás:

Megalkottuk az AutoCAD 2006 szoftvert. Most már szabadon eldöntheti, hogy a parancssorból vagy a rajzfelületről akarja-e adatait bevenni. Frissítse AutoCAD szoftverét a most megjelent angol nyelvű AutoCAD 2006 verzióra, vagy vásárolja meg a magyar nyelvű AutoCAD 2005 szoftvert, és hamarosan hozzájuthat az AutoCAD 2006 magyar nyelvű verziójához. További újdonságokról és az akció részleteiről érdeklődjön a Hivatalos Autodesk Forgalmazóknál, vagy látogassa meg a www.autodesk.hu honlapunkat.

©2005 Autodesk, Inc. Minden jog fenntartva. Az AutoCAD és az AutoCAD LT az Autodesk, Inc. bejegyzett védjegyei az Egyesült Államokban és más országokban. Minden egyéb márkajelzés tulajdonképpen vagy védjegye a megfelelő tulajdonosnak.

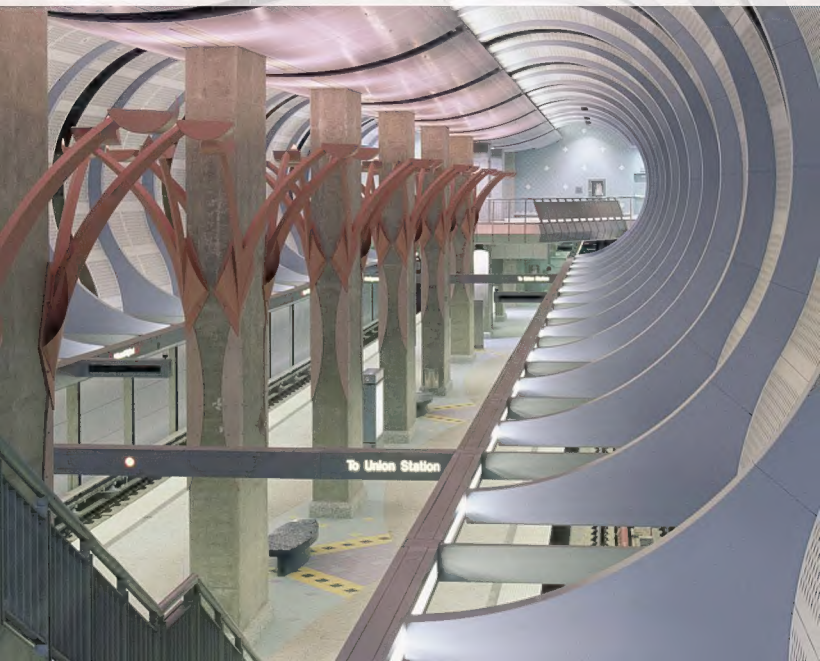


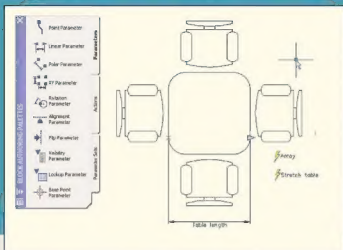
Autodesk

AutoCAD 2006

A huszadik AutoCAD verzió

Az Autodesk ez év márciusában jelentette be az AutoCAD 2006 szoftvert, mely már a huszadik AutoCAD verzió. Az Autodesk folyamatos fejlesztéseinek köszönhetően már az AutoCAD 2004 is megörvendeztetett bennünket kisebb fájlméreteivel, majd a 2005-ös verzióban megjelent Lapkészlet kezelő még hatékonyabb munkafolyamattá alakította a tervezést, a megosztást és a megvalósítást.





1. ábra. Dinamikus blokk definiálásakor lehetőségünk van a blokk geometriájához olyan parametrikus jellemzőket fűzni melyek a beillesztést és a későbbi kelést segítik.

Az új verzió – kibővített eszközpalletájának, dinamikus blokkjainak, az egyszerű telepítésnek és a megújult tervezést és részletszerkesztést segítő eszközeinek köszönhetően – még nagyobb hatékonyságot ígér. Az új funkciókkal csökkenthetjük az ismétlések és hibák számát, könnyebben és gyorsabban kezelhetjük rajzi adatainkat.

Az AutoCAD 2006 újdonságai, hatékonyabb tervezési eszközök

A blokkok jobb kezelhetőségével gyorsabban és könnyebben végeztethetjük munkánkat. A dinamikus blokkok lehetővé teszik a blokk-könyvtárak méretének csökkentését, emellett könnyebben elérhető, módosítható és beilleszthető blokkbeállításokat biztosítanak. A továbbfejlesztett sraffozásnak köszönhetően jobban kezelhetők az összetett mintázatok.

Dinamikus blokkok létrehozása

Az új dinamikus blokk készítő környezet könnyű, grafikus lehetőséget biztosít a meglévő blokkok szerkesztésére. Nem kell programozni ahhoz, hogy olyan szabványokon és megegyezéseken alapuló paramétereket és műveleteket hozunk létre, melyek megfelelnek cégünk elvárásainak és a bevált munkamódszereknek. A létrehozott blokk-könyvtárak dinamikus blokkok alakítása egyszerű, és a munkánk során igény szerint folyamatosan elvégezhető.

Dinamikus blokkok módosítása

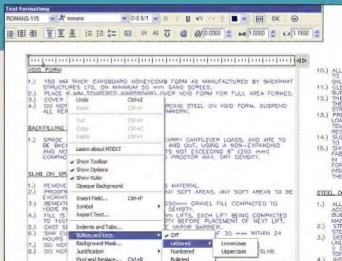
A dinamikus blokkok új fogó és művelet funkciói lehetővé teszik a rajzban beállított léptékhez történő automatikus méretezést. A blokkokhoz könnyen áttekinthető és használható műveleteket, például tükrözést, forgatást vagy fogóhoz igazítást rendelhetünk. Nagyobb hatékonyságot érhetünk el, mivel a blokkok létrehozásakor azokat már első alkalommal megfelelően helyezhetjük el és módosíthatjuk.

Hasonló blokkok változatai

Az AutoCAD 2006 szoftverben a hasonló blokkok változatait egyetlen blokkban tárolhatjuk, így azonnal kiválaszthatjuk a megfelelő válto-



2. ábra. A hasonló blokkok változatainak használatával a blokk könyvtárak mérete jelentősen csökkenthető.



3. ábra. A megújult Bszöveg parancs átláthatóbb, követhetőbb szövegbevitelt tesz lehetővé.

zatot a rajzban megjelenített blokk használatával. A dinamikus blokkok esetében könnyen válogathatunk egyetlen blokk több változata közül. Például egyetlen alkatrészt, szerelvényt blokkjával ábrázolhatjuk a beszállító által kínált összes szabványos méretet. Ez a lehetőség csökkenti a blokk-könyvtárak méretét, így azok könnyebben kezelhetők és frissíthetők lesznek, növelve a hatékonyságot.

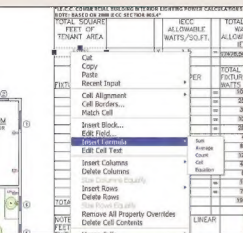
Továbbfejlesztett feliratozás és szöveg opciók
Az AutoCAD 2006 továbbfejlesztett feliratozó szolgáltatással legyszerűsítik a szöveges és táblázatinformációk létrehozását, elhelyezését és szerkesztését, valamint fejlettebb sraffozási lehetőséget kínálunk.

Bekezdés szövegszerkesztő

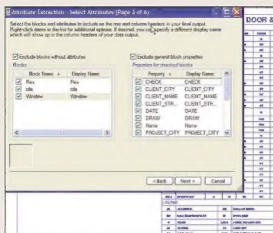
Az AutoCAD 2006 Bszöveg parancsa jobb, mint valaha. A segítségével létrehozott szöveg ugyanúgy néz ki a szerkesztőben, mint a rajzba helyezve. Így kevesebb utolagosságot igényel pl. a szöveg méretének meghatározásakor. A szöveg könnyedén elhelyezhető a rajz bármely pontján. Az új felsorolási és számozási lehetőségek segítségével gyorsan készíthetünk felsorolásokat vagy számozott listákat olyan formátumban, amelyek illeszkednek az általunk használt rajzi szabványhoz. Kevesebb időt kell töltenünk a szöveg elhelyezés utáni beállításával, így több időt fordíthatunk az igazán fontos munkára.

Továbbfejlesztett táblázatok

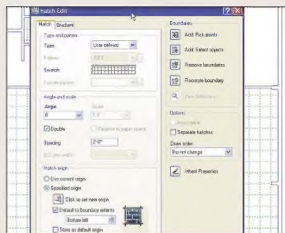
A táblázat lehetőségei közötti összesség, átlagszámítás, oszlopok és sorok elemeinek összeszámolása, valamint celláértékeken alapuló szab-



4. ábra. A továbbfejlesztett táblázatban lehetőség van matematikai műveletek elvégzésére is.



5. ábra. Az Attribútum értékek gyűjtésekor azok az AutoCAD 2006 szoftver belső táblázatába mentetők.



6. ábra. A megújult sraffozás ablak egyszerűbb teszi a sraff objektumok elkészítését.

ványos számtani kifejezések is helyet kapnak. A táblázatszámítások automatikusan frissülnek a terv és a dokumentáció fejlődésével, így kevesebb hibával és idegeskedéssel kell szembenéznünk.

Táblázatok létrehozása blokkokból

Az adatkiemelő varázslóban egy új, intuitív felhasználói felület segítségével gyorsan és könnyen kiválaszthatjuk azokat a blokk-attribútumokat, amelyeket meg kívánunk jeleníteni. Ahogy a tervek változnak – hiszen állandóan változnak – egyetlen kattintással is könnyen frissíthetjük rajzainkat. Az információ aktuális és teljes marad, a táblázatok előre meghatározott formázásai pedig megmaradnak. A gyűjtött attribútum értékek, közvetlenül az AutoCAD 2006 saját táblázatába menthetők, így már a külső objektumok csatolását is mellőzhetjük.

Fejlett sraffozás

Az AutoCAD 2006 fejlett sraffozási szolgáltatása lehetővé teszi több terület egyszerre, egyetlen paranccsal történő sraffozását. Hozzáadhatunk és eltávolíthatunk sraffozási határokat, és módosíthatjuk a sraffozás kezdőpontját a sraffozás rajzban történő megjelenésének irányához. A sraffozott területek kiszámítása egyszerű, az érték pedig mezőként jelenik meg a rajzban. A sraffozás könnyebb létrehozásának és szerkesztésének köszönhetően egyszerűbben végezhetjük munkánkat.

A felhasználói felület frissítése

A grafikus mutató mellett is elérhetők a parancssor hatékony funkciói, így munka közben adhatunk meg méret- és paraméterbeállításokat, és azonnali visszajelzést kaphatunk az eredményről. Az AutoCAD 2006 segítségével nem kell megosztanunk figyelmünket a rajz és a parancssor között. Az információ bevitelének hagyományos módszerei mellett az AutoCAD 2006 a parancssort a grafikus mutató mellé helyezi, így munka közben adhatunk meg méretbeállításokat és paramencsopciókat. Az előző verzióban megkedvelt testreszabható eszközpalleták is megtalálhatók, melyek segítségével parancsokat, blokkokat, makrókat, vállalati szabványokat vagy akár LISP rutinokat is használhatunk, mindig hozzáférhetünk a minden nap használt tartalomhoz, melyek a felhasználás módja szerint kerülnek rendezésre.

Az eszközpalleták exportálásával valamint központosíthatóságával biztosak lehetünk abban, hogy elkészült terveink egységes kinézetűek, a „házt” szabványnak megfelelő tartalmúak lesznek.

Megújult menüfájlok

A közel 20 éve használt „MNU” menüfájlok kerültek lecserélésre a mai kor igényeit tökéletesen kiszolgáló XML technológián alapuló fájlokra. Ezzel kapcsolatosan a felhasználói felület átalakítására szolgáló, beépített alkalmazás is megújult. Egyszerűen lehet egyedi felhasználói felületeket készíteni, azok között menüket, eszköztárakat definiálni. A felhasználói felületekhez egy eszköztár is tartozik, melynek segítségével egy lenyíló menüből lehet a különböző felületeket aktívá tenni.

Dinamikus adatbevitel

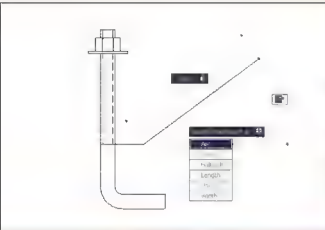
Az AutoCAD 2006 szoftverben a méretek dinamikus kerülnék megjelenítésre a geometriai elemeken azok létrehozása és szerkesztése során. Már nem kell felváltva figyelni a parancssort és a grafikus mutatót, ha nem szeretnénk. Szerkesztés során, közvetlenül a grafikus mutató mellett adhatunk meg geometriai értékeket, irányt, választhatunk a parancs opciói közül úgy, hogy azok azonnal megjelenjenek a rajzgeometriában, így maximális visszajelzést biztosítanak. A parancsokat pedig „csak úgy vaktában” írhatjuk, az első karakterek leütése után a szálkereszt mellett jelenik meg a dinamikus parancssorban. A mindennapi rajzkészítés így sokkal hatékonyabb feladattá válik, az alapvető feladatokat könnyebben megtanulni és végrehajtani, függetlenül attól, hogy kezdő vagy tapasztalt tervező vagyunk.

Testreszabható méretarány lista

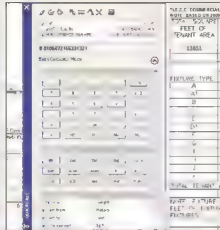
Lehetőségünk van egyéni, testreszabható méretarány lista létrehozására, hogy például nyomtatáskor mindig csak az általunk látni kívánt lista jelenjen meg. Így akár „iparág specifikus” méretarány lista is készíthető, éppen az aktuális munkafolyamathoz.

Grafikus számológép

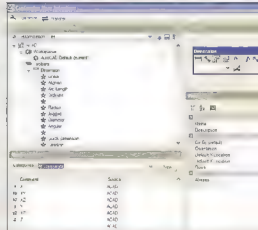
A teljesen megújult grafikus felhasználói felület könnyen elérhetővé teszi a beépített számológépet, melynek segítségével alapvető



7. ábra. Nem kell a modellel és a parancssor között megosztania figyelmét, az adatbeviteli lehetőségek közvetlenül a szálkeresztnei jelennek meg.



8. ábra. Akár mértékegységek közötti konvertálás is végezhető az új grafikus számológép segítségével.



9. ábra. Testreszabott felhasználói menük, eszköztárak letehetők, így verzióváltás esetén is megmaradnak beállításai.

és fejlett matematikai számításokat, mértékegység-átváltásokat, valamint távolság- és hossz számításokat végezhetünk a rajzban kiválasztott objektumok alapján. A számológép elemi és visszaállítja az állandókat a jövőbeni számításokhoz, memóriafunkciókkal rendelkezik és leegyszerűsíti az általánosan használt parancsokkal történő együttműködést.

Drawing Recovery Manager

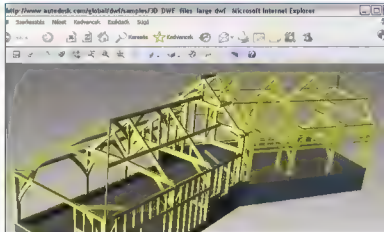
Egy tökéletes világban soha nem fordulhat elő egy szoftverrel, hogy „összeomlik”, nincs adatvesztés, nem kell a megsérült rajzok visszaállításáról gondoskodni. A valós életben azonban, a megsérült rajzfájlokat gyorsan és hatékonyan kell visszaállítani. Ebben lesz segítségünk a *Drawing Recovery Manager*, melynek segítségével többé nem kell kereselnünk az elveszett fájl töredékeit, az automatikus mentésből adódó átmeneti fájlokat. Nincs szükség manuálisan átnevezni a megmaradt BAK fájlokat, így hozva vissza az elvesztettnek hitt rajzot. Közvetlenül az AutoCAD 2006 grafikus ablakából kezelhetjük a megsérült fájlok visszaállítását a *Drawing Recovery Manager* segítségével, mely megkeresi nekünk az adott rajzhoz tartozó, összes mentett visszaállítási lehetőséget.

Az új fejlesztések az AutoCAD huszadik verzióját – az AutoCAD 2006 szoftvert – a legfejlettebb 2D-s tervezőrendszerévé emelik.

Verzióváltást könnyítő segédeszközök

Az AutoCAD 2006 kialakításakor maximálisan törekedtek arra, hogy az integráció a lehető legkevesebb problémával járjon. Ennek köszönhetően a verzióváltás könnyedén elvégezhető a testreszabott beállítások megtartásával. Így az új verzió finoman illeszkedik a jelenlegi munkafolyamatba.

Az AutoCAD 2006 verzióban nem vesznek el a testreszabott menük és eszköztárak a verzióléptetés során. A testreszabott menük és eszköztárak új, automatikus beolvasási módja biztosítja azok átvételét az AutoCAD 2006 verzióba. Ez azt is jelenti, hogy az AutoCAD újból kiadásaira való frissítés teljes mértékben automatikus lesz, nem lesz szükség a fájlok „kézi szerkesztésére”. Az AutoCAD 2006 biztosítja, hogy a kemény munkával megfelelőre kialakított munkaterület követi a stílusunkat.



Azonos DWG formátum

Az AutoCAD 2006 ugyanazt a DWG fájlformátumot használja, mint az AutoCAD 2005 és az AutoCAD 2004, így nincs szükség az adatok „visszamentésére” egy korábbi fájlformátumba. Az AutoCAD 2006 szoftverben bemutatott új rajzelemek ugyanúgy néznek ki a 2004 vagy 2005 verziókban megnyitva is. Amennyiben ezek az elemek nem kerülnek szerkesztésre a korábbi verziókban, újbóli megnyitás esetén megtartják funkcióikat. A 2006 verzióban a programozói felület sem változott meg, így az AutoCAD 2004 vagy 2005 verzió alatt futó külső alkalmazások megfelelően működnek.

Az AutoCAD 2006 szoftver több mint 100 hatékonyságnövelő szolgáltatást tartalmaz. A szolgáltatások legtöbbje az ügyfelek visszajelzései és kérései alapján került a szoftverbe, így azok javítják számos általánosan használt parancs és folyamat használhatóságát.

Összegzés

Továbbfejlesztett, kibővített eszközpalleták, szerkeszthető, testre szabható méretarány lista, dinamikus blokkok, könnyebb integráció, megbízható rajzok javítására szolgáló *Drawing Recovery Manager* segédprogram és még számos javítás, kiegészítés teszi az AutoCAD huszadik verzióját, azaz az AutoCAD 2006 szoftvert a jelenlegi legkényesebb 2D-s tervezőrendszerévé.

RADNA LÁSZLÓ

AutoCAD 2006 kontra AutoCAD LT 2006

Az Autodesk az AutoCAD szoftverrel párhuzamosan mindig elkészíti az AutoCAD LT verziót is. A felhasználóknak vásárlás előtt mindig felmerül a kérdés: Vajon elég az én feladataimhoz a csökkentett tervezési képességű verzió? Milyen plusz eszközöket nyújt az LT-nez képest a teljes tudású AutoCAD? Megéri nekem a drágább programot megvásárolni? A cikk további részében olyan funkciókat és képességeket mutatunk be, melyek a nagyobb tudású AutoCAD felé bíbelentik a mérleg nyelvét.

Az AutoCAD 2006 tervezésközpontú fejlesztéseivel hatékonyabban és hibamentesebben dolgozhatunk. A dinamikus blokkokon, megújult táblázat és szövegkezelési lehetőségeken túl az AutoCAD 2006 közel száz új fejlesztést tartalmaz, melyekkel letisztultabb, könnyebben kezelhető tervek készíthetünk. Hat olyan fő terület van, ahol a „nagy” AutoCAD szoftver többet nyújt az AutoCAD LT szoftvernél, ezek pedig a következők: **Termelékenységet növelő eszközök**, **3D-s tervezési eszközök**, **Bemutató szintű grafikai képességek** (látványtervezés), **CAD rendszergazdai eszközök**, **Telepítést, verzióváltást segítő eszközök**, **Testreszabhatóság, programozhatóság**

Termelékenységet növelő eszközök

A termelékenység növelése mindig is a fejlesztések fő iránya volt, és az marad a jövőben is. Bármely területen, ahol elektronikus tervi információk létrehozása, kezelése, megosztása szükséges, az AutoCAD 2006 maximális sebességet biztosít.

Blokkokat már eddig is szévesen használtunk a tervezés során, a dinamikus blokkok alkalmazásával azonban minden még egyszerűbbé válik. Könnyedén hozhatunk létre új blokk könyvtárakat, vagy módosíthatjuk a meglévőket. Az AutoCAD 2006 dinamikus blokk eszközeivel lehetőségekünk van blokkjainkat olyan eseményvezérelt fogópontokkal felruházni, mint például automatikus forgatás, geometriához illesztés, könnyebb skálázhatóság, melyek megkönnyítik a beillesztést. Így lényegesen kevesebb időt kell a blokkok utólagos kezelésére fordítani, és a blokkok mérete is csökken.

Az AutoCAD LT nem támogatja dinamikus blokkok létrehozását.

A lapkészletkezelő használatával a projektcsoport tagjai már nem egyedi rajzokat kezelhetnek a tervezés során, hanem saját elképzelésük alapján felépített projektsztruktúrát, az AutoCAD szoftveren belül. Így a projekt elemei könnyebben nyomtathatók, a rajzokból pedig egyszerűen készíthetők többlapos DWF fájlok.

Az AutoCAD LT nem támogatja a lapkészletkezelő használatát.

Külső referenciáknak beemelt rajz esetén figyelemmel bennünket a szoftver az eredeti rajzon történt változásokra, így újratöltve a rajzot, azonnal látható a módosult változat. A kötegelni nyomtatási segédesszok használatával egyszerűbbé válik akár néhány rajz kinyomtatása

is. Nyomatás előtt letezelhetjük, hogy minden rendben lesz-e, és oldalbeállításokat csatlakozhatunk a rajzokhoz a megfelelő formátum eléréséhez. Az adatbázis kapcsolat segítségével közvetlenül az AutoCAD rajzhoz csatlakozhatunk külső adatbázisokat valamint lekérdezéseket is végezhetünk.

3D-s tervezési eszközök

Az AutoCAD 2006 szoftverben létrehozhatunk és módosíthatunk 3D-s objektumokat, valós 3D modell térben mozoghatunk. A tervezés megkönnyítése érdekében koordinátarendszereket hozhatunk létre és forgathatunk. Az elkészült objektumot, összeállítását pedig exportálhatjuk, például látványtervezési feladat megvalósításához.

Az AutoCAD LT nem támogatja a 3D-s tervezést.

Bemutató szintű grafikai képességek

Közvetlenül az AutoCAD 2006 szoftverből készíthetünk prezentációs grafikat. Alkalmazhatunk színtámenetes kitöltést, különböző hatásokat, a színhűség elérésénél pedig segítségünkre lesz a beépített PANTONE és RAL színtákalógus. 3D modellek esetén árnyalt, felületekkel borított nézetablakot is nyomtathatunk.

Az AutoCAD LT nem tartalmaz grafikai eszközöket.

CAD rendszergazdai eszközök

Az AutoCAD 2006 olyan eszközeinek köszönhetően, mint a valós idejű vagy a kötegelni szabványellenőrzés, a CAD rendszergazdák illetve a projektvezetők biztosak lehetnek abban, hogy cégüktől csak az elfogadott fájlszerkezetű, méret- és szövegtípusú, stb. szabványos rajzok kerülhetnek ki. Az AutoCAD LT ezt a funkciót nem biztosítja.

Telepítést, verzióváltást segítő eszközök

Minden szoftver esetében fontos tudni, hogy milyen az adott alkalmazás kihasználtsága. Az AutoCAD 2006 hálózati licenclése lehetővé teszi az informatikai szervezetek számára, hogy valós mérésüket végezzenek szoftvereik kihasználtságáról, valamint egyszerűbb verzióváltást biztosítsanak. Hálózati licenclés esetében a cég akár összes számítógépére telepíthet egy szoftvert, egy időben azonban csak

annyian futtathatják az alkalmazását, ahány licenctet megvásároltak. Ezt a központi licencfigyelő szerver biztosítja. Azért, hogy ne legyen teljesen a cég telephelyéhez kötött a használat, lehetőség van a licencké ügynevezett kiküldésére is, ha a cég hálózattól távol kívánjuk az AutoCAD 2006 szoftvert használni. Az AutoCAD LT nem teszi lehetővé a hálózati licencelést.

Testreszabhatóság, programozhatóság
Az AutoCAD 2006 teljes programozhatóságot biztosít a beépített Visual LISP programnyelvén vagy Visual Basic, NET és Object ARX technológiák segítségével. Az AutoCAD 2006-ot saját stílusunkra formálhatjuk. Az AutoCAD LT nem biztosít teljes programozhatóságot. RADNAI LASZLO

Kinek ajánljuk az AutoCAD 2006 illetve az AutoCAD LT szoftvereket?

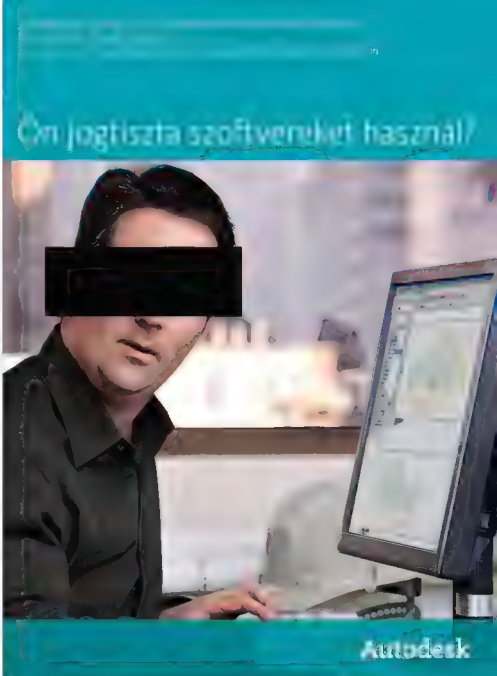
Az AutoCAD és az AutoCAD LT között jelentős különbségek vannak, mivel az Autodesk más felhasználói körnek kínálja az AutoCAD 2006 verziót és az AutoCAD LT-t.

Az AutoCAD LT-t a költségérzékenyebb kisebb cégeknek, egyéni tervezőmérnököknek, műszaki rajzolóknak ajánlják. Az AutoCAD LT-vel, mint alacsony árú 2D-s síkbeli tervezőprogrammal könnyen létrehozhatunk különféle szakági műszaki részletrajveket.

A szoftver másik fontos felhasználói célcsoportjának tagjai azok a vezető tervezők, project managerek, gyártók, kivitelezők, akik igazából ritkán készítenek rajveket. Az AutoCAD LT használatával azonban megnyithatnak, nyomtathatnak, módosításokat végezhetnek, távoloságot, területeket mérhetnek, illetve figyelemmel kísérhetik a különféle rajzi változtatásokat. Az AutoCAD 2006 a közepes vagy nagyobb vállalatok szoftvere, ahol fontos a csapatmunka, a tervezőmérnökök együttműködése. A cégek jellemzően komplexebb, nagyobb volumenű projektek tervezésével foglalkoznak, sokszor 3D-s modelleket készítenek vagy AutoCAD alapú ki-gesztítést használnak.

Nem mondhatjuk ki egyértelműen, hogy csak a drágább szoftver az igazán jó megoldás, mindenkinek a saját szakmai igényei szerint kell dönteni. Sok vállalat használ a nagy AutoCAD-es liszensz mellett a részletrajvek és 2D-s kiegészítő rajzok elkészítéséhez LT szoftvert. Az AutoCAD LT tökéletesen olvassa a 3D-s rajzokat is. Mindkét szoftver natív DWG és DWF fájlformátumot használ.

CSERVENÁK RÓBERT



Amennyiben 2005 június 30-ig egy AutoCAD LT 2006 tervező szoftvert vásárol, akkor az AutoCAD LT árában egy Microsoft Office 2003 Small Business Edition irodai szoftvert is kap.

Az AutoCAD LT 2006 szoftver 100%-ban DWG kompatibilis 2D-s műszaki tervezőeszköz, amely együtt van a Small Business Edition 2003 szoftver pedig kiváló irodai megoldás a kis- és középvállalatok számára. A csomag javasolt végfelhasználói ára: **289.000,- Ft + Áfa.** Az akció részletei a kérdőídon az AutoCAD LT viszontajánlat oldalán találhatók meg.

Autodesk DWF Composer

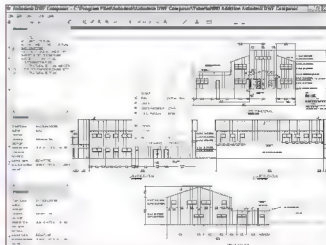
Több mint egy megjelenítő szoftver

A DWF formátum megjelenése új utat nyitott a tervezési adatok digitális megosztására, melyek idő- és költségcsökkentő hatása vitathatatlan. A DWF Composer arra hivatott, hogy ezeket a lehetőségeket teljes körűen kihasználva a legjobb megoldást biztosítsa a cégek számára. A DWF Composer több mint egy megjelenítő szoftver, használatával saját megjegyzéseinket, kiegészítéseinket fűzhetjük a DWF fájlhoz, melyek a CAD szoftverekben is láthatóvá válnak.

Az épületek kivitelezése, az infrastruktúrafejlesztés, térképkészítés, valamint a terméktervezés/gyártás mind csoportmunkára épülő folyamat. A koncepció kialakításától kezdve, az ajánlatadás és a kivitelezésen keresztül a folyamatos üzemeltetésig, mindenhol szükség van a mérnökök, fejlesztők, vállalkozók és ügyfelek szoros együttműködésére. A műszaki információk szétosztása, valamint a visszajelzések összegyűjtése komoly problémát jelent a cégek számára.

Melyek a DWF formátum lehetőségei és előnyei?

A hagyományos papír alapú tervadatok kezelése túl drága és nehézkes, gondolkunk csak a postaköltségekre, a nyomtatási- és tárolási költségekre, valamint arra, hogy ezek a folyamatok mennyire időigényesek. Kézenfekvő megoldásnak tűnhet a cégek számára a tervek eredeti CAD formátumban történő elektronikus szétosztása, de ez a megoldás felvet néhány problémát. A CAD formátumok nem gondoskodnak a dokumentum eredeti tartalmának biztonságáról, mivel átszerkeszthetők. Méretüket tekintve sem tartoznak a legkisebbek közé, így az elektronikus úton történő eljuttatásuk sem problémamentes. Alternatív megoldásként az utóbbi években elterjedt a tervek grafikus megjelenítése és elektronikus szétosztása. Ez azt jelenti, hogy a CAD fájlt GIF, PDF vagy egyéb formátumba konvertálva kerül megosztásra a partnerek között. Ez valóban biztonságos, gyors és egyszerű megoldás, viszont óriási hátránya, hogy ezek a grafikus formátumok nem tartalmazzák és nem képesek bemutatni a terven belüli intelligenciát, hiányoznak azok a funkciók, amelyekkel a tervinformációk megosztása hatékonyabbá válna. A két említett módszer előnyét egyesíti, hátrányaik kiküszöbölése mellett az új szabvány, a Design Web Format (DWF) elnevezésű, Autodesk által fejlesztett formátum, hogy lehetővé tegye a tervinformáció könnyű kezelését és elosztását. Nézünk meg az új formátum összehasonlítását a PDF formátummal szemben.



1. ábra. A DWF Composer könnyen kezelhető felülettel rendelkezik

A Composer a DWF adottságait maximálisan kihasználó szoftver

Barátságos felület

Az egyszerű, könnyen átlátható felületen, egy felül elhelyezkedő ikonsorból választhatjuk ki a gyakrabban használt funkciókat. A menürendszer alatt tartalmazott általános funkciók többsége gyorsbillentyűvel is aktivizálható. Az ikonsor és a menürendszer elemei között minimális az átfedés, baloldalon található a Navigátor, alatta a Tulajdonságok ablak.

Navigátor

Az elsődleges funkciója az oldalak közötti mozgás megvalósítása, de a lapok beillesztését, átnevezését, törlését is itt tudjuk végrehajtani. Az ablak bal oldalán található gombokra kattintva választhatunk a lista (List view) vagy az előnézet (Thumbnail View) megjelenítési módok közül. További beállítási lehetőségeink van előnézet megjelenítési módban, hogy meghatározzuk kicsi vagy nagy előképeket sze-

reténék látni. A lista megjelenítési módban a Windows-ban megszokott módon tudjuk a lapokat sorba rendezni sorszámmal, névvel, mérettel, illetve leírás szerint. Ha egy lap nevére kattintva hívjuk elő ugyanezt a menüt, akkor lehetőségünk nyílik átnevezni vagy törölni az aktuális lapot. További oldalak beillesztése a lehető legegyszerűbb módon oldható meg: áthúzzuk a beszúrandó DWF fájlt a Windows Intézőből vagy egy Windows mappából. Ha a beillesztett fájl több oldalas, akkor az összes oldal átkerül a DWF Composer-be. A Navigátor átméretezhető és elrejtethető. A baloldalon található fülcskék segítségével módunkban áll például a jelölők listájának megjelenítésére is, melyet hasonló módon tudunk használni.

Tulajdonságok ablak

A Navigátorban kiválasztott elem tulajdonságainak megjelenítésére (Jelölők esetében szerkesztésére is) szolgál. Szentén elrejtethető és átméretezhető, elemek sorba rendezhetők.

Dokumentum megjelenítő mező

Színe beállítható, baloldali egérgombbal a dokumentumra ráhelyezett elemeket jelölhetjük ki, jobboldali egérgombbal egy menü (1. ábra) jeleníthető meg, melyből az összes fontosabb parancs elérhető.

FUNKCIÓK

A dokumentumok megjelenítése

A szoftver az igazán nagy és bonyolult rajzokat is könnyedén kezeli a memóriatakarékos formátumnak köszönhetően, a mozgatható és nagyítás idénye jóval alacsonyabb bármely egyéb formátumhoz képest. Ami azonban nagyban megkönnyíti ezeknek a műveleteknek az elvégzését az az, hogy az egér gőrgőjét a CAD programokban megszokott, és jól bevált módon tudjuk használni: gőrgőztésre nagyít-kicsinyít, a gőrgőt lenyomva tartva pedig mozgathatjuk a dokumentumot. Ez a mozgatható mód váltja fel a gőrgőztávok használatát, melyek szinte csak szöveges dokumentumok olvasásánál használhatók jól, ennek megfelelően a dokumentum-megjelenítő részben nem is találunk gőrgőztávokat. Az ikonokból és a különböző menükből is számos nagyítási és megjelenítési funkció érhető el, pl.: valós idejű zoom, zoom ablak, zoom mind, valamint az előző illetve a következő kép megjelenítése.

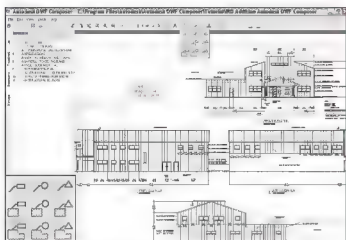
	DWF	PDF
Törölés	A Design Web Format egy nyílt, nem szerkeszthető formátum, amelyet kifejezetten a tervek megosztására fejlesztettek ki.	A Portable Document Format (hordozható dokumentumformátum) egy szöveg alapú, dokumentumszerű k.f.e. fejlesztett formátum.
Alapvető funkcionalitás	Lehetővé teszi a CAD szoftvert nem használó munkacsoport tagjainak számára, hogy részt vegyenek a digitális tervek bíralatában az épület-, közúti- vagy termékrajzok megtekintése során.	Megőrzi a dokumentum integritását, és lehetővé teszi a vála a számára a dokumentum-folyamatok egyszerűsítését.
Közvetlenül a CAD szoftverből	Igen. A DWF készítés az Autodesk alkalmazások beépített része, a nyomtatási stílusok is szerepet kapnak a DWF fájlok készítésekor.	Igen, de csak akkor, ha a felhasználó megvásárolja az Adobe Acrobat Professional 6.0 szoftvert. Ráadásul az AutoCAD 2004 szoftverben be kell írni egy parancsot a PDF készítés eléréséhez.
Támogatja-e a különböző nyomtatási stílusokat?	Igen. Mivel a DWF készítés a tervezőalkalmazások beépített része, a nyomtatási stílusok is szerepet kapnak a DWF fájlok készítésekor.	Nem. A méretarány szerint nyomtatás nem érhető el PDF formátumban.
Tervezői méretezési lehetőségek	Igen. A kiterjeszthető, nyomtatásra kész formátum támogatja a többoldalas dokumentumokat, a jelszavakat és a metaadatok is.	Nem képes kezelni a gazdag terv- és metaadatokot.
Használható-e a többoldalas rajzok készítésére?	Igen. A felhasználó többoldalas rajzokat több DWG forrásból egyetlen DWF fájlba tud automatikusan közzétenni. A DWF formátum megőrzi a terv koordinátáit és a lap tulajdonságait is.	Igen, de a több DWG forrásból származó több oldalas rajzokat közzétevé egyetlen PDF fájlba csak oldalanként egyesével lehet, így je entősen megnő a közzétételhez szükséges idő.
A terv koordinátáinak és a lap tulajdonságainak megőrzése	Igen.	Nem.
Optimalis fájlméret	Igen.	Nem. Ugyanannak a tervforrásnak PDF vagy DWF fájlba közzétételkor a PDF fájl akár háromszor nagyobb is lehet, ami a sávszélesség és a rendszerezőforrások nagyobb igénybevétele miatt megnövekszik. A megnyitás, nyomtatás, előállítás, zoomolás során lassabb munkát je ent.
Kiterjeszthető-e más alkalmazásokhoz?	Igen. A DWF lehetővé teszi, hogy a felhasználó olyan ingyenes alkalmazásokat olvasson vagy írjon. Emellett az Autodesk DWF Viewer API lehetővé teszi a DWF rajzok beágyazását HTML dokumentumokba.	Igen, de a fejlesztőnek meg kell vásárolnia a könyvtárakat a PDF elkészítéséhez.
Önálló fájl	Igen.	Igen.
Több lap	Igen.	Igen.
AutoCAD szoftverből készíthető	Igen. A „Közzététel” parancsral és további funkciók kihasználásával, vagy a Nyomtatás panelen keresztül.	Igen, nyomtatómeghajtóként.
CAD fájlok megőrzése	Igen.	Igen, de csak az Acrobat 6 Professional megvásárlásával.
Léptékhejes nyomtatás	Igen.	Igen, néhány megkötéssel a nagyformátumú eszközökön.
AutoCAD alapú nézetek	Igen.	Nem.
Külső referenciák támogatása	Igen.	Igen.
Hiperhivatkozások	Igen.	Nem. A hiperhivatkozások elvesznek, amikor az AutoCAD fájlok PDF formátumban teszi közzé.
Jelölők / megjegyzések	Igen.	Igen, de csak az Acrobat 6 Professional megvásárlásával együtt.
Másolási védelem	Igen.	Igen.
Nyomtatási védelem	Igen.	Igen.
Jelszavas védelem	Igen.	Igen.
Rastergrafika	Igen.	Igen.
Vektorgrafika	Igen.	Igen.

Megjegyzések hozzáadása

A DWF Composer egyik fontos tulajdonsága, hogy a rajzon megjegyzéseket, feliratokat, alakzatokat helyezhetünk el, amelyek a DWF formátumot ismerő tervező szoftverekben is láthatók és szerkeszthetők lesznek. A különböző megjegyzéstípusok elhelyezésekor érdemes igyekezni állítani a Tools/Snap to geometry beállítást, ennek eredményeként pontosan illeszteni tudjuk a dokumentum geometriai eleméhez (pl.: sarokpont, középpont stb.) megjegyzéseinket, alakzatainkat. Fontos, hogy a dokumentumok eredeti tartalma nem változtatható meg, egy rajzot nem tudunk átrajzolni, „csak” hozzárajzolni van lehetőségünk. Ez a tulajdonság az eredeti dokumentum védelme szempontjából rendkívül fontos és elkerülhetetlen. Vegyük sorra, hogy milyen elemeket adhatunk egy DWF dokumentumhoz szoftverünk segítségével.

Szöveg elhelyezése

Egy tetszőleges helyre elhelyezett szövegdobozban (ami a későbbiekben is átméretezhető és áthelyezhető) adhatjuk meg a megjelenítendő szöveget. Természetesen tetszőleges nagyságú, stílusú karaktereket használhatunk, lehetőség van a szöveg mögötti terület befestésére is.



2. ábra. Számos jelölő objektum közül választhatunk

Jelölők

Különcféle jelölő (2. ábra) közül választhatunk, ezek főleg formájukban térnek el egymástól. Ennek a megjegyzés típusnak az a lényege, hogy egy kijelölt területhez rendelhetjük hozzá megjegyzésünket. Természetesen ezek az eszközök utólag is áthelyezhetők és módosíthatók. A jelölők fontos tulajdonsága a státusz, aminek háromféle értéket állíthatunk be: Question, For review, Done. Lehetőségünk van a jelölőkhöz feljegyzéseket is készíteni, mindezeket a Tulajdonságok ablakban tudjuk végrehajtani.

Alakzatok rajzolása

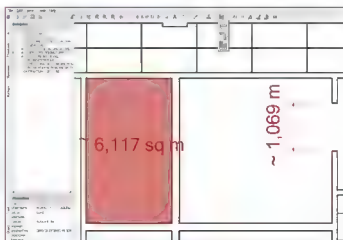
Vonal, vonallánc, négyyszög, elipszis valamint szabadkézi vonalakat helyezhetünk el. A vonalak színét és vastagságát módosíthatjuk. Ha zárt alakzatot hozunk létre, pl.: négyzet vagy egy zárt vonallánc, akkor beállíthatunk különböző színű kitölítéseket is.

Pecsétek használata

A papíralapú műszaki dokumentációk példányainak megkülönböztetésére, engedélyezési állapotának feltüntetésére használt gyakorlat a különböző pecsétek alkalmazása. Ennek a digitális megfelelője ez a lehetőség, amellyel előre definiált pecséteket helyezhetünk a rajzra. A pecsétek szövege tetszőlegesen áthírható, így nem okozhat problémát az sem, ha a dokumentum szövegétől eltérő nyelvi verziójú szoftvert használunk.

Mérési eszközök

A tervrajzok legfontosabb információi a méretek, még akkor is, ha esetleg nincsenek is feltüntetve az adott lapon. A DWF formátum kiváló mérettartásának köszönhetően pontos adatokat kapunk ak-



3. ábra. Lehetőségünk van hossz és területmérésre is

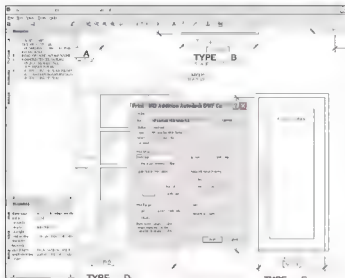
kor is, ha csak „belemérünk” a rajzba. Lehetőségünk van hossz- és területmérésre, beméretezésre, vonallánc hosszának beméretezésére valamint területmérésre is (3. ábra). Építész rajzokon nagyon hasznos lehet például egy helyiség alapterületének a meghatározására a területmérési eszköz, de bármely hiányzó méret megadása is könnyedén megoldható. Néhány fontos beállításról azonban nem szabad megfeledkezni a mérési eszközök használata előtt. Az első a méretarány, amit a Tools/Units and scale menüpont segítségével megjelenített ablakban van módunk beállítani. A másik fontos dolog a méretek mértékegysége, amit szintén ebben a legördülő menüben tudunk meghatározni. Ezek elhasználása esetén nagyon hamis eredményeket kaphatunk méréseink során.

Fóliák használata

Az AutoCAD-en alapuló szoftverek alapvető sajátossága, hogy a különböző rajzi elemek más-más fóliára kerülnek. A DWF formátum képes tárolni a fóliákat is, ezért a Composer-ben is lehetőség nyílik az egyes fóliák letiltására és visszakapcsolására a View/Layers menüpont alatt nyíló ablakban.

Tervezői nézetek megjelenítése

Az AutoCAD családba tartozó szoftverekben lehetőség van arra is, hogy különböző tervezői nézeteket hozunk létre, egy 2D-s rajzon például rányithatunk egy olyan részletre, amit később többször is megjeleníteni kívánunk. Ha ezt a részletet tervezői nézetként eltároljuk, később könnyebben hívhatjuk elő, mint ha ismét meg kelle-



4. ábra. Az Autodesk DWF Composer egyszerű nyomtatást biztosít

ne keresni és ki kellene nagyítani. Nehezen átlátható rajzoknál nagy könnyebbséget jelent, hogy a Composer-ben is tudjuk az előzőleg definiált tervezői nézeteket használni. A View/ Views menüpont kiválasztásával megjelenik egy lista, ami a tervezői nézeteket tartalmazza, ezek közül választhatjuk ki a megjeleníteni kívánt nézetet.

Nyomtatás

A szoftverben nemcsak tervet lehet ellenőrizni, hanem igen egyszerűen nyomtatni is tudunk. (4. ábra.) Az AutoCAD-hez hasonlóan beállíthatjuk a kívánt nyomtatót, valamint annak speciális tulajdonságait is. Lehetőségünk van az egész tervlap megfelelő példányszámban történő nyomtatására, vagy választhatunk egy előre beállított nézetet is. A lap méretén és orientációján kívül könnyen kiválasztathatjuk, hogy csak az aktuális tervlapot nyomtassuk ki, vagy az összes rendelkezésre állót egyszerre. Természetesen a léptékhelyes megjelenítésen kívül rendelkezhetünk arról is, hogy a szoftver a megadott rajzlapra nagyítsa rá rajzunkat.

ANTAL IVÁN - KISS ÁRPÁD

	Autodesk Buzzsaw	Autodesk DWF Composer	Autodesk Inventor	Autodesk Professional
Egyszerű navigáció a lapok között				
Többoldalas DWF fájlok megjelenítése				
AutoCAD DWG fájlok megjelenítése				
Nyomtatás, plottolás az AutoCAD szoftverrel megegyező pontosságban				
Beépített mérési eszközök				
Autodesk Inventor fájlok megjelenítése				
Intelligens tervezői adatok elérése				
Megjegyzések hozzáadása				
Geometria-hoz illesztés, szabadkézi rajz				
Lapok hozzáadása, törlése, rendezése				
DWF fájl mentése a megjegyzésekkel				
Megjegyzések közötti navigáció				
Visszafutó státusz mutató				
Kommentárok és pecsétek hozzáadása				
Megjegyzések integrálása AutoCAD 2005-be				
Integrálás az Autodesk Buzzsaw-ba				
Ár	~ 50.000 Ft	~ 62.000 Ft	~ 80.000 Ft	~ 80.000 Ft

5. ábra. A DWF Composer összehasonlítása egyéb megjelenítő szoftverekkel

Autodesk LAND DESKTOP

PLATEIA GEO
geodézia, földmunkák

FERROVIA
vasútervezés

AQUATERRA
vízrendezés

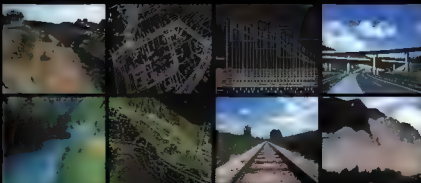
PLATEIA
útervezés

helyszínrajz, nyomvonal,
hossz-szelvény,
forgalomtechnika,
áldozógérbák,
magyar honosítás

WS-LANDCAD
kert- és zöldterület tervezés

AUTOCAD, MAP és LAND DESKTOP ALAPÚ ÚT- ÉS KÖZMŰTERVEZÉS, VÍZRENDEZÉS

Európa vezető út- és közműtervező irodáinak munkaeszköze



CANALIS

csatorna tervezés

HYDRA

vízvezetékek tervezés

URBANO

hálózatok nyilvántartása

tematikus kiértékelés,
áramlástan, hidraulika
lépcsőzetes hosszlevény,
tervezés és térinformatika



MonArch Kft
9400 SOPRON, PENYESI SOR 7.
TEL.: +36 32333 940 FAX.: +36 32333 955
E-MAIL: OFFICE@MONARCH.HU
WEBSITE: WWW.MONARCH.HU

AutoCAD tippek és trükkök

Menu and Toolbar Porter

A Menu and Toolbar Porter segédlet az AutoCAD 2006 előtti verziók felhasználói számára nyújt segítséget. Használatával az egyéni legördülő menük, eszköztárak és gyorsbillentyűk (billentyűparancsok) átmásolhatók a korábbi verziójú AutoCAD vagy AutoCAD alapú szoftverből az új verzióba. Segítségével a meglévő menüfájlok is könnyebben testreszabhatók, átalakíthatók akár ugyanahhoz az AutoCAD változathoz.

A folyamat során ki kell választania egy forrásfájlt (amelyből a beállításokat át kívánjuk venni), majd a kívánt elemeket át kell másolnia egy célfájlba, melynek neve *custom.mns*. Lehetséges a menük, eszköztárak és billentyűparancsok átnevezése, áthelyezése és átrendezése is a célfájlban. A *Menu and Toolbar Porter* a helyi (jobb gombos kattintásra megjelenő) menüket nem másolja. Ezeket a beállításokat kézzel kell kímásolni és a cél menüfájl megfelelő helyére beilleszteni. A menük, eszköztárak és billentyűparancsok testreszabásáról további információkat találunk az adott termék *Alkalmazáshoz igazított útmutatójában*.

Az ismertett *Menu and Toolbar Porter* kiegészítő alkalmazás a: www.autodesk.com/migrationtools weboldaltól tölthető le és ott fő összetevőt tartalmaz.

- Menük
- Eszköztár
- Forrásmenü terület
- Célmenü terület
- Menü részletek terület

Menük: Fájl, Szerkesztés és Súgó

Fájl menü

Forrásfájl megnyitása – Megjeleníti a Megnyitás párbeszédpanelt, ahol kiválaszthat egy forrás menüfájlt.

Célfájl megnyitása – Megjeleníti a Megnyitás párbeszédpanelt, ahol kiválaszthat egy cél menüfájlt.

Menítés – Elmenti a végrehajtott változtatásokat a cél menüfájlba

Menítés másnéven – Új névvel vagy új helyre menti el a célfájlt.

Kilépés – Bezárja a programot. Amennyiben megváltoztatta a cél menüfájlt és nem mentette, a program felkínálja a mentést.



ILLUSZTRÁCIÓ. 3D CONNECTION

Szerkesztés menü

Másolás célmenübe – A forrásmenü valamely elemét adja hozzá a célmenübe. Ez az opció csak akkor elérhető, ha a cél menüfájlban egy menü, eszköztár vagy gyorsbillentyű helye, a forrás menüfájlban pedig a másolni kívánt elem ki van jelölve.

Mozgatás felfelé – Egy hellyel felfelé mozgatja a kijelölt elemet a célmenüben. Az elemek csak eredeti kategóriájukon belül mozgathatók.

Mozgatás lefelé – Egy hellyel lefelé mozgatja a kijelölt elemet a célmenüben. Az elemek csak eredeti kategóriájukon belül mozgathatók.

Eltávolítás – eltávolítja a kijelölt elemet a célmenüből.

Súgó menü

Súgó – Megjeleníti a Menu and Toolbar Porter súgófájlját.

Névjegyzék – Megjeleníti a termék verziószámát és tulajdonjogi információit.

Eszköztár

Megnyitás – Megjeleníti a Forrás megnyitása és a Cél megnyitása opciókat. Kattintásunk a nyomógombtól jobbra látható nyílra, választunk egy opciót és navigálunk a megnyitni kívánt fájlhoz.

Menítés – Elmenti a végrehajtott változtatásokat a cél menüfájlba. Ez a nyomógomb csak akkor elérhető, ha változtatást hajtott végre a cél menüfájlban.

Másolás célmenübe – A forrás menüfájlban kijelölt elemet adja hozzá a célfájlhoz. Ez a nyomógomb csak akkor elérhető, ha egy menü, eszköztár vagy gyorsbillentyű ki van jelölve a forrás menüfájlban.

Eltávolítás – Törli a célmenüben kijelölt elemet.

Mozgatás felfelé – Egy hellyel feljebb mozgatja a kijelölt elemet a célmenüben. Az elemek csak eredeti kategóriájukon belül mozgathatók felfelé.

Mozgatás lefelé – Egy hellyel lejjebb mozgatja a kijelölt elemet a célmenüben. Az elemek csak eredeti kategóriájukon belül mozgathatók lefelé.

Súgó – Megjeleníti a Menu and Toolbar Porter súgófájlját.

Forrásmenü terület

A *Menu and Toolbar Porter* ablakának bal oldalán található Forrásmenü terület a forrás menüfájlt jelenti meg, mely az AutoCAD vagy más AutoCAD alapú termék előző verziójából származó felhasználói menübeállításokat jeleníti meg. Ha a felhasználói beállítások több menüfájlban találhatók, azok mindegyike betölthető erre a helyre.

Célmenü terület

A *Menu and Toolbar Porter* ablak jobb oldalán található Cél menü az alapértelmezett custom.mns cél menüfájl tartalmát jeleníti meg.

Forrás menüfájl

Megjeleníti a custom.mns fájlt. A Custom.mns fájl különíti el a felhasználói beállításokat, így az összes felhasználói beállítás egyetlen fájlban kerül tárolásra.

Ha a *Menu and Toolbar Porter* programmal felhasználói beállításokat másolunk át az AutoCAD vagy más AutoCAD alapú termék új verziójába, ajánlott minden testreszabott beállítást a custom.mns

fájlba másolni. Ezzel biztosítható, hogy az összes felhasználói menübeállítás könnyedén átvihető az új verzióba. Ha egy meglévő MNU vagy MNS fájl elemét átnevezzük, eltávolítjuk vagy átrendezzük, a custom.mns fájlban kívül más célfájlt is megadhatunk.

Az Önálló menük, eszköztárak és gyorsbillentyűk segítségével azon beágyazott elemeket jelenítjük meg, melyeket csak a célmenü azonos kategóriájába lehetséges másolni.

Menü részletek terület

A *Menü részletek terület* a forrás és a cél menüfájl teljes elérési útját jeleníti meg, amint azt a következő példa is mutatja:

Forrásmenü útvonala:

C:\Documents and Settings\<felhasználói profil>\Application Data\Autodesk\AutoCAD 2004\R16\lun\Support\acad.mns

Célmenü útvonala:

C:\Documents and Settings\<felhasználói profil>\Application Data\Autodesk\AutoCAD 2005\R16.1\lun\Support\custom.mns

Az AutoCAD 2006 szoftverben a „régí” megszokott menüfájlok helyett a mai kornak jobban megfelelő XML technológiát felhasználva épül fel az AutoCAD menürendszer. Azoknak azonban, akik még a régebbi verziók valamelyikével terveznek, talán segítségükre lesz e kis segédprogram. Így egy megszokott, testreszabott felhasználói felületen dolgozhatnak.

RADNA LÁSZLO

AKCIÓ!
Minden Ricoh digitális
rajzmásoló mellé értékes
ajándékot adunk!

Mennyiért nyomtatja bizalmas rajzait?

A Ricoh digitális rajzmásolócsalád tagjai alacsony beszerzési és üzemeltetési költség mellett kiváló minőséget és sokoldalú funkcionalitást nyújtanak. Könnyű kezelhetőség, alacsony biztosított magas szintű szoftvertámogatottság és megbízhatóság jellemzi, amelynek köszönhetően a Ricoh Aficio 240/470W a tavalyi év egyik legnagyobb darabszámban eladott digitális rajzmásológép-családja volt.

Aficio™ 240/470W

Kompakt digitális szélesformátumú megoldások

*Választható ajándék: Ricoh projektor, Ricoh sávos írzényomtatás
Microsoft/Autodesk szoftverszolgáltatásainak kedvezményes áron
vagy letelepedéscsomaggal





A HP fejlett biztonsági képességeket és támogatást vezet be a legújabb Microsoft operációs rendszerekhez

A fejlett biztonsági jellemzőkkel ellátott, új üzleti PC-k és munkaállomások tervezésekor a HP figyelembe vette a Microsoft „Longhorn” operációs rendszerének fejlesztéseit. Az új Microsoft Windows x64 Edition operációs rendszerek támogatása érdekében a HP az új üzleti célú asztali gépeknél és munkaállomásainál is megnövelte a rendszerteljesítményt.

A HP asztali gépei felkészítik a vállalatokat a jövő biztonsági és környezetvédelmi kihívásaira

Az üzleti rendszerek védelmének fontosságát felismerve a HP az új HP Compaq dc7600 üzleti célú asztali gépet szerelte fel elsőként az alapkiépítés részeként HP ProtectTools beágyazott biztonsági lapkával.

A beágyazott Broadcom® NetXtreme® Gigabit Ethernet vezérlővel ellátott, új dc7600 asztali gép új generációs biztonsági jellemzőkkel védi a fontos információkat minden veszéllyel szemben.

A megnövelt biztonság mellett a gép nagyobb teljesítményt nyújt a továbbfejlesztett, integrált grafikus kártyát tartalmazó Intel® 945G lapkakészletnek, a kétszoros DDR2 memóriának, a SATA II merevlemezeknek, valamint a kétféle processzorok támogatásának köszönhetően. Az új jellemzők értékállóbb teszik az asztali gépek beruházásokat, és javítják a használati élményt.

A dc7600 egyedi hőszabályozási megoldással fokozza a produktivitást és az üzemköltségek gyakoriságát minimumra szorítva növeli a megbízhatóságot. A jól struktúrált légáramlás a teljesítményigény növekedéséhez igazodva valamennyi komponens hűtéséről gondoskodik. A HP hőszabályozási rendszere méri a üzleti felhasználók figyelmét gyakran elterelő, zavaró zajt. A dc7600 a BTX alaplapokra jellemző hőszabályozási és akusztikai jellemzőket nyújtja, ugyanakkor megőrzi a HP üzleti rendszeréről elvárt kompakt méretet és bővíthetőséget.

A HP asztali gépei közül elsőként a dc7600 sorozat felel meg minden szempontból az Európai Unió veszélyes anyagok használatát korlátozó irányelveinek.

A 64 bites működés révén a HP nagyobb teljesítményhez, megbízhatósághoz és méretrugalmassághoz jutatta ügyfeleit.

A HP új AMD processzoros üzleti célú asztali gépe és valamennyi professzionális munkaállomása támogatja a Microsoft Windows XP Professional x64 Edition operációs rendszert.

Az üzleti célú asztali gépek 5000-es sorozatának legújabb tagja, a HP dx5150 Business Desktop a legújabb nagy teljesítményű AMD processzorokat használja (az AMD Sempron™ 3000+tól az AMD Athlon™ 64 4000+ processzorig). Az új Microsoft Windows XP x64 Edition, a kétszoros DDR400 memória, a nagy teljesítményű SATA merevlemez és az x16 PCI-Express bővíthetőség révén a dx5150 a legnagyobb kihívást, jelentő üzleti alkalmazásokkal is boldogul.

A biztonságot kiemelt szempontként kezelő ügyfelek szükségleteire válaszol a dx5150 az AMD legújabb vírusvédelmi megoldását (AMD Enhanced Virus Protection) alkalmazza, amely a Microsoft Windows XP SP2 telepítése esetén képes megakadályozni egyes kártékony kódok végrehajtását. A rendszer az AMD energiafogyasztást és ventilátorzajt csökkentő Cool'n'Quiet™ technológiájával is fel van szerelve. A beépített grafikus vezérlőt tartalmazó ATI RADEON® XPRESS200 lapka készlet alapkiépítésben támogatja a kétféle zűs működést, így nagyobb produktívást is elérését teszi lehetővé a felhasználók számára.

A HP nagy teljesítményű, jól bővíthető alapszintű munkaállomással lép piacra.

A HP kedvező árú, alapszintű munkaállomása nagyobb teljesítményt és jobb bővíthetőséget nyújt felhasználóknak. A modell támogatja a Microsoft Windows XP Professional 64-bit Edition operációs rendszert, az új Intel 955X Express lapkakészletet és a kétféle processzortekológiát.

A 8 gigabájt teljes rendszermemóriát kínáló új HP xw4300 munkaállomással a nagyméretű modelleket használó, költségérzékeny felhasználók valószínűleg megvárhatnak és ezzel párhuzamosan szerkesztnek képeiket. Ezt az áttörő teljesítményt az teszi lehetővé, hogy a HP a rendszerben használja először együtt 64 bites processzort és 4 gigabájt feletti rendszermemóriát, operációs rendszert.

A HP xw 4000 sorozatú munkaállomások új generációját képviselő xw4300 sok, elődefiniált orlokit jellemzőt kínál: pl. szerszám nélkül felnyitható naózoan fut, PCI-Express grafikkával dolgozik, és támogatja a HP egyedi konfigurálást támogató hangolási rendszert (HP Performance Tuning Framework). A HP xw4200 munkaállomást kiváló HP xw4300 nyár elején kerül az üzletekbe.

Bővebb információért hívja a 06 80 222 333 telefonszámot, vagy látogasson el a www.hp.hu weboldalra.



A szoftver és a szerzői jog

A szerzői jog védi az irodalmi, tudományos és művészeti alkotásokat. Így került a szerzői jog védelmi körébe a szoftver, vagyis a számítógépi programalkotás és a hozzá tartozó dokumentáció, akár forráskódban, akár tárgykódban vagy bármilyen más formában rögzített minden fajtája, ideértve a felhasználói programot és az operációs rendszert is.

A szerzői jogi védelem de iure keletkezik: azaz a törvény erejénél fogva védelemben részesül a létrejött szerzői mű, így a szoftver is. Ennek megalkotóját, fejlesztőjét tehát mindefféle külön eljárás nélkül megilleti a szerzői jogok – a személyhez fűződő és vagyoni jogok – összessége.

A szerző vagyoni jogai szoros összefüggésben állnak a mű felhasználásának engedélyezésével. A felhasználás engedélyezésének legtipikusabb formája a felhasználási szerződés, amely alapján a szerző jogi felhatalmazást (engedélyt, licenct) ad. Az általános vélekedéssel ellentétben tehát a szerzői jogban nem a szoftverpéldány mint dolog átruházása történik, hanem a felhasználási jog átengedéséről lehet csak szó. Azaz a szoftver megvásárlása nem eredményez tulajdonjogot a műre, mindössze a licencszerződésnek megfelelő felhasználási lehetőséget nyújt.

A fenti félreértésből és sokak devians merészségéből adódhatnak a jogsértések, melyeket az állam megfelelően szankcionál. A polgári jogi következmények, mint például kártérítés fizetése, gazdagodás visszatérítése mellett a büntetőjog 3 évi szabadságvesztéssel is büntetheti a szerzői jogok bitorlóját. A szerzői és szomszédos jogok megsértője pedig közérdekű munka ill. pénzbüntetés mellett jelentős vagyoni hátrány okozása esetén akár 8 év szabadságvesztésre is ítéltethető.

A programokhoz való illegális hozzáférés, a szoftverek feltörése, a kalóverzók eladása vagy letöltése, megosztása, vásárlása, mind-mind a szoftveriparág, összességében pedig a társadalom kára. Hisz azzal, hogy a szoftverkalózok pénz vannak el a fejlesztőtől, hátráltatják a további innovációs tevékenységet.

Mindannyiunk érdeke, hogy az új művek, találmányok könnyebbé tegyék életünket. Ezt az érdeket biztosítja a jogi szabályozás a kor kihívásaira válaszolva.

TELE ESZTER



Az Ön vállalata is lehet az illegális szoftverhasználat áldozata

A cége megbízhatósága és jó hírneve a legértékesebb beruházása. Érthető, ha minden törvényes eszközzel fellép azon vállalkozások ellen, amelyek jogsértéssel igyekeznek költségüket és árakat csökkentve kiszorítani Önt a piacról. Ne kövesse a példájukat. Az illegális szoftverekkel az Ön vállalata is felesleges jogi és pénzügyi kockázatnak lesz kitéve, és örökre elveszítheti jó hírnevét.

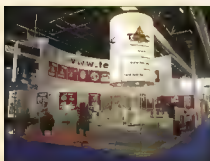
A nem körültekintő, illegális szoftverhasználat az egész társadalomra káros, és mindenki számára számtalan veszélyt rejtget. Akadályozza az innovációt, lassítja a gazdaság fejlődését, és biztonsági kockázatot jelent a felhasználók számára. Magyarországon az elmúlt évben több mint 20 000 esetben indítottak eljárást a szerzői jogok megsértése miatt. A Szerzői Jogi és Számviteli törvény nem szándékos megsértésével Ön is könnyen áldozat lehet.

A BSA egy biztonságos és jogkövető digitális jövőért küzd. Legfontosabb feladata, hogy felvilágosítsa a felhasználókat a szoftverekkel kapcsolatos jogokról és kötelezettségeikről, támogassa az innovációt elősegítő állami célkitűzéseket, és harcoljon az illegális szoftverhasználat és terjesztés ellen.

Ha szoftverrel kapcsolatos visszaélést tapasztal, akkor hívja a BSA hotline telefonszámot: +36 80 272-000, vagy látogasson el a www.bsa.hu honlapra.



hírek építőipar



Autodesk forgalmazók a CONSTRUMA kiállításon

Idén április 5. és 9. között rendezték meg a HUNGAROCAD terüeten az építőipar legnagyobb magyarországi seregszemléjét a CONSTRUMA kiállítást. Az Autodesk hivataltos magyarországi forgalmazói közül a HungarOCAD Kft. a D épületben, míg a TERC Kft. az A épületben állította ki termékeit.

A D épület a konkurens építészeti programok szakszós kiállítóhelye is, így a látogatóknak akár közvetlen összehasonlításra is lehetőségek nyíltak. Az Autodesk megoldásai mint mindig, most is kiemelkedtek azáltal, hogy nemcsak az építészeti, hanem más szakági tervezéshez is kínálnak eszközöket, mégpedig egyre hatékonyabb megoldásokat. Nem csoda, hogy a két kiállító nagy hangsúlyt fektetett arra, hogy a statikai, épületgépészeti, épületvillamossági, közmű- és mélyépítési tervező szoftverek és a költségkalkulációs megoldások Magyarországon elérhető szintre teljes háttérrel fejezzék ki.

A kiállítás érdekessége volt, hogy Magyarországon a nagyközönség is láthatta először az AutoCAD új, 2006-os változatát, sőt – még bétateszt formájában ugyan – de az érdeklődők betekinthettek az ehhez illeszkedő Architecture Desktop és Building Systems (épületgépészeti) programba is.



Folyamatban a 4-es metró tervezése, épületek a föld alatt

Csaknem pontosan 1 évvel ezelőtt, 2004 májusában nyerte meg a Palatium Stúdió Kft. a 4-es metró állomásainak építészeti tervezésére kiírt pályázatot. Az Erő Zoltán építész által vezetett csapat számára, amely eddig főleg műemlék épületekkel foglalkozott, nem kis kihívást jelent az összesen 10 állomás generáltervezői feladatainak ellátása. Az építészeti munka mellett már az engedélyezési tervezés most folyó fázisában több mint 15 szakos munkáját kell összehangolniuk. Az első akadályt sikeresen vette a több altervező bevonásával összeállt csapat: idén áprilisban benyújtásra került mind a 10 állomás első, úgynevezett koncepcionális terve.

A szokatlan feladathoz a Palatium olyan tervező programot keresett, amelynek tervezés öltöz gondot, hogy az építészeti tervezés tárgyai nem tipikus épületek. A metróállomások inkább mérművi műtárgynak tekinthetők, olyan többszintes építmények, amelyeknek „belső van a homlokzata”. A választás, hosszas előtanulmányok után, és a más programokkal szerzett gyakorlati tapasztalatok ellenére, az Architecture Desktop 2005-re estett. Ez a választás látszólag nehezítette a feladatot, hiszen a csapat tagjai, a szerződésalkotás elhúzódsága miatt, csak 2004. decemberében tudták elkezdni a programmal való ismerkedést. Négy hónap állt tehát rendelkezésre, hogy megismerjék az új munkaeszközt, és egyben 10 hatalmas műtárgy koncepcionális terveit tegyék le az asztalra.

A sikerhez szükség volt az Architecture Desktop hatalmas kapacitására és valódi 3D modellezési képességeire – ami döntő szempont volt – valamint arra, hogy ne legyen szűkös külön modellezésre, azok a tervi állományok renderelésével készülhessenek el

A Kelenföldi állomás méreteire jellemző, hogy csak a szélessége 300 méter, hosszát pedig jól szemlélteti a tervszínen álló két vonat

Megkezdheti működését a felhasználói egyesület



A tavaly december óta húzódozó bejegyzési procedúra úgy tűnik, idén májusra ezárol, és végre megkezdheti működését az Architectural Desktop Felhasználók Magyarországi Egyesülete. Mint arról előző lapszámbunkban hírt adtunk, az Egyesületet eredetileg 14 cég illetve magánszemély alapította. A kezdeményezők szándékosan döntöttek úgy, hogy az alapításra csak a minimum szükséges tíz, vagy annál nem sokkal több tagot vannak be, mivel a bejegyzés eljárás során – a várható hiánypótlási igények miatt – az alapító közgyűlés többszöri ismételtetésére lehetett számítani. (A mintegy négy hónapos átfutási idő jelzi, hogy sajnos ez valóban a várakozások szennit történt.)

A megalakulás után azonban semmi akadály annak, hogy bárki, aki egyetért az alapító okiratban foglaltakkal, egy belépési nyilatkozat egyszerű kitöltésével csatlakozzon az Egyesülethez. Az Egyesület kezdeti ténylegkedéséért átvesszi a felhasználókat támogató – www.adtsupport.hu címen működő – honlap üzemeltetését, valamint havonta egy napos szakmai továbbképzést biztosít a tagok számára. Az elsőként május 27-én megrendezendő Szakmai Napon egyébként vendégek is részt vehetnek, akiket remélhetőleg előbb utóbb a tagjai között lát majd viszont az Egyesület.

www.adtsupport.hu

Autodesk Architectural Desktop 2006

Új év, új verzió

Egy új programverziót – pláne ha olyan sűrűn követik egymást, mint manapság az Architectural Desktop új változatai – minő'g vegyes érzéssel fogad a szakma. Ha most eltekintünk a verzióváltás anyagi vonzataitól, olyan félmek merülnek fel, hogy megint valami teljesen újat kell megtanulni, megint jönnek a kompatibilitási problémák, stb. Minderre válaszul mondhatnám azt, hogy az ADT 2006-os változata ebből a szempontból csak egy úgynevezett kis frissítés. Az ezzel készülő rajzaink kompatibilitásként maradnak, megnyithatók ADT 2005, sőt 2004 változatokkal is, és a program használatának technikájában sem következett be gyökeres változás.

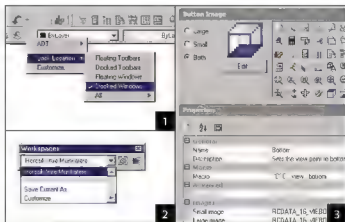
Vagyis, aki 2004-es vagy 2005-ös változatról tér majd át a 2006-osra, az tényleg csak az előnyeit élvezheti majd a programnak. Ugyanakkor a „kis frissítés” kifejezéssel óvatosan kell bánni. Ugyanígy aposztrofáltam ugyanis az ADT 2005-öt is annak első bemutatóján, a tavalyi Októberdeszk konferencián. Az újdonságok bemutatása után többen jöttek oda hozzám azzal, nem kellett volna lekcisinyelnem az új változatot, hiszen valójában szenzációs újdonságokat mutattam be. Véleményem szerint a 2006-os változat is hozott jó néhány olyan újdonságot, amely miatt megéri majd a verzióváltás árát kifizetni.

Az Autodesk AutoCAD 2006 újdonságai építész szemmel

Mint az Architectural Desktopnél már megszokott, az újdonságok egy részét nem a szorosan vett építészeti funkcionalitás, hanem a program alatt működő új AutoCAD verzió szolgáltatja. Mivel ugyanezen lappszámban külön cikk ismerteti az AutoCAD 2006 újdonságait, itt csak azokról teszek említést, amelyek különösen jelentősek az építészeti munkák szempontjából.

A Munkatér elrendezése elmenthető

Aki már eleget pisznogott azzal, hogy az ikonmenüket, a Tulajdonságok panelt, az Eszközpalletákat újra és újra kipakoljja, ismét a legmegfelelőbb helyre és állapotba helyezze, csak az tudja igazán értékelni az AutoCAD 2006 újdonságát, amely egyszerűen lehetővé teszi, hogy ezeket a kezelőelemeket egy Lock Location (Pozíció rögzítése) menü segítségével elmozdíthatatlanná tegyük (1. ábra 1-el jelölt menü), másrészt az új Workspace (Munkatér) eszköztár segítségével egy adott név alatt elmentessük (1. ábra 2-sel jelölt eszköztár). A rögzítés tényleg külön rendelkezhetünk a munkatérben üszó, illetve a szélein rögzített (dokkolt) eszköztárakról, illetve paletta ablakokról. A rögzítés bekapcsolásával ezek elmozdíthatatlanná válnak ugyan, de az automatikus elrejtések, kinyitások ugyanúgy működik, mint korábban. Én például az 1. ábra szerint szeretem használni. A Tulajdonságok palettát jobb oldalon, az Eszköz- illetve a Projekt

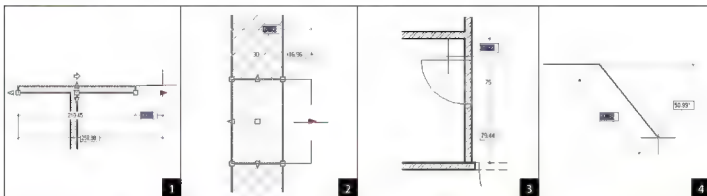


1. ábra. Az Architectural Desktop alatt működő új AutoCAD verziónak köszönhetően a munkatéri eszköztárak (ikonmenük) és paletták ablakok most már helyhez rögzíthetők (1), és minden beállításuk elmenthető egy Munkatér név alatt (2). A menük, ikonmenük, gyorsbillentyűk és minden más munkatéri eszköz testreszabása egy új, közös kezelőfelületet kapott (3).

Navigátor palettákat – egymás fölé – a bal oldalon dokkolva. Nos, a rögzítés után ezek valóban odafagytak a helyükre, de attól még a Ctrl+1, Ctrl+3 és Ctrl+5 gyorsbillentyű-kombinációkkal ugyanúgy tüntek el, illetve jelentek meg ismét, így optimalizálva a rendelkezésre álló rajzterületet.

Minden színes és villogó

A munka során sok gondot okoz az egymáson fekvő rajzelemek kiválasztása. Ha valamelyiküket ki akarjuk jelölni, biztos, hogy a másikat sikerül megtalálni. Nagy segítséget jelent, hogy a program automatikusan megszaggatja, sőt vastagítással ki is emeli azt a rajzelemet, amelyet a kurzor (szálkereszt) éppen maga alatt érez (2. ábra 1. részlet). Ez a rollover highlighting-nak (érintéssel kiemelésként) nevezett



3. ábra. A szerkesztés közben megjelenő dinamikus kótatást most már nem csak az építészeti objektumok, hanem az olyan egyszerű rajzelemek szerkesztését is támogatják, mint például a Vonallánc (4).

Az AutoCAD 2006 új munkatér-beállítási képességeinek hátteré egyébként az, hogy az Autodesk a 20 éve bevezetett (MNU kiterjesztés) menüfájlok helyett ezentúl egy XML alapú CUI (Customized User Interface) fájlban tárolja a felhasználói felület összes beállítását. Az 1. ábra 3-sal jelölt része az ezt kezelő Customize User Interface (Felhasználói felület testreszabása) párbeszédpanel mutatja be. Ennek segítségével bárki testre szabhatja a menüket, eszköztárakat, saját parancsokat, vagy gyorsbillentyű kombinációkat alkothat.

technika egyértelművé teszi, hogy kattintáskor melyik rajz- vagy építélem kerül kiválasztásra. (Az elemek villogása eleinte kissé zavaró, de érdemes megszokni.)

A kezdő felhasználók tanulását bizonyára nagyban elősegíti majd, hogy ablakos kiválasztáskor a balról jobbra húzott „befoglaló kiválasztó ablak” folytonos peremmel és két színnel (2. ábra 2. részlet), a jobbról balra húzott „keresztelő kiválasztó ablak” pedig szaggatott peremmel és zöld színnel kitöltve (2. ábra 3. részlet) jelennek meg ezután. Természetesen a kiemelés és a színezés a Beállítások panel segítségével át is szabható.

Dinamikus kótázás most már AutoCAD szinten

Annak idején nagy sikert aratott az Architectural Desktop 2004 azon újdonsága, hogy az építészeti objektumok fogóponos szerkesztése közben – például egy fal hosszabbításakor – dinamikus kótatást jelezni kezd, és megválaszthatjuk, hogy – immár nem a parancs-sorba, hanem a megfelelő kóttáértékek helyére – a hosszabbítás mértékét, vagy mondjuk a fal új össz-hosszát gépeljük-e be?

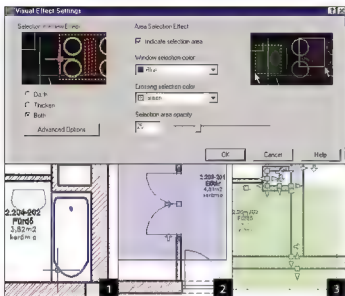
Mint az már korábban is megtörtént, ez is egy olyan újdonság volt, amely eredetileg az Architectural Desktopban jelent meg, de azután bevonult az AutoCAD képességei közé. Ennek köszönhetően az átserkesztést kutónként látható kótták most nem csak az építészeti objektumok beillesztésekor, módosításakor jelennek meg (3. ábra 1-3. részlet), hanem egy sima Vonallánc (4. részlet) vagy bármely más AutoCAD rajzelem szerkesztése közben is segítenek. Az új változatban a kótták megjelenítése is sokkal esztétikusabb, áttekinthetőbb lett.

Melyik a legjobb a biztonsági mentések közül?

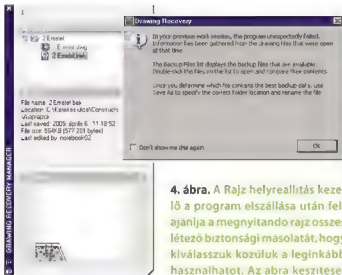
Híába is tagadnánk, az AutoCAD is elszáll néha. Az adatvesztés minimalizálására azonban a program három szinten is készített biztonsági másolatokat a rajzokról:

- A felhasználó által kezdeményezett mentésekor az előző mentés - .bak kiterjesztéssel – automatikusan megőrzésre kerül (RajzfájlNév.bak);
- Létezik egy automatikus mentési szolgáltatás, amely beállított időközönként egy ideiglenes fájlba – az ideiglenes fájlok könyvtárba – menti el a rajzot (RajzfájlNév_a_b_nnnn.svg);
- Ha a program „Végzetes hibával” elszáll, mindig felajánlja, hogy egy „recover” névvel kiegészítve még készíti egy utolsó mentést a rajzról (RajzfájlNév_recover.dwg).

Ez a három biztonsági mentés általában elegendő volt arra, hogy kellő háttérutással – sorra előbányásszuk őket, és megnézzük, me-



2. ábra. Az értesítési kiemelés megadást a Visual Effects panelen, amihez a szelvényes rajzra kattintottunk. A kiválasztó ablakok közül a balról jobbra húzott befoglaló kiválasztó ablak, a jobbról balra húzott keresztelő ablak a 2. ábra 3. részletét kapott. Az ablakok felvonásos és szaggatott peremmel beillesztéses megmaradt. A kiemelés illetve színezés paraméterei átszabhatók a Beállítások panelről elérhető Vizuális effektusok rajzok segítségével.



4. ábra. A Rajz helyreállítás keze-
lő a program elszállása után fel-
ajánlja a megnyitandó rajz összes
létező biztonsági másolatát, hogy
kiválasszuk közülük a leginkább
használhatót. Az ábra készítése

sikerült teljesen kiakasztani a programot, hogy minden lehetséges biztonsági mentés elkeszüljön és felajánlásra kerüljön.

lyukkel érdemes toltatni a munkát. Az új Drawing Recovery Manager (Rajz helyreállítás kezelő) felsorolja a program elszálláskor rendelkezésre álló mentéseket (4. ábra), közli a róluk fellelhető információkat, előnézeti képet ad róluk, és felajánlja, hogy válasszuk ki közülük a leginkább megfelelőt.

A Projektkezelés újdonságai

Az Architectural Desktop 2004 újdonsága volt a Projektkezelés megjelenése. Minden munkánkhoz készíthetünk egy Projektet, és az ahhoz tartozó eszter hajz ehhez kapcsolódik majd. Ha küzelebről megvizsgáljuk, a projektkezelés valójában a következőket valósítja meg: Létrehoz egy új mappát, azon belül néhány automatikus al-mappát, és a projekthez utaló sorokat, vagy ahhoz újonnan készített eszter rajzot ezekben tárolja; Létrehoz egy projekt adatbázist, amely a projektjehez a következők adatait tartalmazza: tudja tárolni:

- A projekt neve, leírása, és néhány más közös adata
- A projekt épületrészeinek (épületszárnyak, dilatációs egységek) elnevezése
- Az egyes épületrészek elnevezése, padlószint magassága
- A projekt tervpécsát adatai (tervezők neve, engedélyszáma, megrendelő neve, helyrajzi szám, stb.)
- A projekt rajzainál használatos sablonrajzok neve
- A projekt (papírtípus tervekkel álló) dokumentációs sémája (ajánlati-, engedélyezési-, kiviteli tervek mappái, az egyes tervek elnevezése, rajzszáma, stb.). Ez a lehetőség csak az ADT 2005-ben jelent meg.

Ha a projektetkebe szervezzük a munkánkat (ezt azért fontos így, mert a projektetkezés valójában kikerülhet, de nem érdemes kikerülni), akkor az ADT megintjában után kijelölhetjük a kívánt projektet, és a program megjeleníti a Projekt Navigátor ablakot, amelyen keresztül a projekt összes rajza és adatai jól kezelhetők. Mivel a Projektkezelés nem más, mint a csapatunknak elsődleges segítő eszköze, ugyanazon Projekthez többen is csatlakozhatnak, jól áttekinthető ez által egyéni munkáit is.

A Projektkezelés verzióról verzióra látványosan fejlődik az Architectural Desktop programban. A 2006-os verzió négy nagy újdonsággal szolgál ezzel kapcsolatosan.

Előzmény projektek használata

Már az ADT 2005-ben is megtehetjük, hogy egy új projekt készítéséhez kérjük az előző projekt „ablaklencéj”-ét használni. A 2006-os újdonsága, hogy az új projekt most már nem csak az „előzmény-projekt” adatait veszi át, hanem a belső könyvtár-struktúráját is, az összes rajzát is. Ez kitűnő lehetőség arra, hogy a projekt előbb haladtával a régi verziókat archiváljuk, miután újabb verziót készítettünk belőlük. Természetesen, egy valóban új projekthez azért átvehetjük egy meglévő projektnek az adatait és könyvtár-struktúráját is, rajzok nélkül.

Relatív útvonalas hivatkozások

Az Architectural Desktop hatalmas projektek kezelését tudja megcélindítani azáltal, hogy egy projekt számtalan úgynevezett konstrukciós rajzból állhat, amelyeket tetszőleges kombinációban szervezhetünk össze. Nézet típusai rajzokba. A leggyorsabb épületet is célszerű szintekenként konstrukciós rajzokra bontani, majd belülről több, pl. „3D látványterv”, „Metszet lemelel”, „Közös kimitatóás” nevű nézetrejz készíteni. Így például a lemeelt metszetek, táblázatok nem zavarják a látványtervezőbe (VIZ Render) átküldött épület kidolgozását.

Amikor Konstrukciós rajzokból Nézet típusú rajzokat állítottunk össze, az ADT valójában az AutoCAD Xref (Külső referencia) technikáját használja, vagyis a Nézet (összeépítendő) rajzok Xrefként hívatkoznak a Konstrukciós rajzokra. Ha azonban egy ilyen rajzot később átadunk valakinek, egyrészt vele kell adnunk az összes hivatkozott (Xref) rajzot is, különben a rajz jó része (vagy egésze) üres marad. Nem elég azonban, hogy átadjuk a szükséges rajzokat, a programnak azokat meg is kell találnia. Az ADT 2004 nél vagy 2005 nél is, ha az eredeti „szert” pl. egy C:\Setakert utca... könyvtárban tárolta a projektet, de azt a partnere egy „H:\ADT Projekt\Setakert utca...” tárhelyre másolta, az ADT-nak sansza sem volt egy Nézet rajz hivatkozott rajzainak megkeresésére, azokat – az Xref kezelő segítségével – előbb kézzel be kellett azonosítani.

Az ADT 2006 végre lehetővé teszi, hogy az összeépítési rajzok „Relatív útvonalat” tároljanak az Xref kezelésben. Így elég, ha egy projektnek csak a belső útvonalait tartjuk tiszteletben (ezt nem is tudjuk elrontani). Az, hogy a Projekt főkönyvtárát éppen hová másoljuk, mozgatjuk, teljesen közömbössé válik. Így már jól cserélhető a projektek két önálló munkahely, vagy éppen két cég között.

Projektspecifikus paletta-csoport

Az ADT 2004-től kezdve az Architectural Desktop legfontosabb kezelőelemei a grafikus Eszközpaletták. Ezek szerepe mondhatni verzióról verzióra nő, lassacskán az egész ADT legfőbb kezelő szervévé válnak. Rajtuk keresztül érhetjük el a tervezési elemárakat, segítségükkel indíthatjuk a kívánt feliratozások és kimentések készítését, stb.

Az Eszközpaletták legfőbb hátránya az, ami egyben az előnyük is: sok van belőlük. Igencsak jó dolog, ha a katalógusban készen találjuk meg a számunkra szükséges fal-ajtó-, vagy ablaktípust, de amikor már eldöntöttük, hogy melyik húsz kell közülük – csak zavar a katalógusban található több tucat paletta, és az azokon található több ezer elem.

Ezt az ellentmondást oldja fel az ADT 2006 azzal, hogy egy új projekt nyitáskor automatikusan létrehoz egy „Projekt” paletta-csoportot (5. ábra). Erre csak rá kell másolnunk az adott munkához szükséges eszközöket, és máris megszabadultunk az ismételt keresgélestelektől.

5. ábra: Egy új projekt indításakor a program automatikusan létrehoz egy projekt-specifikus paletta csoportot, ahová az adott munka során szükséges eszközöket összeszedhetjük. Ha a projekt beállításai között kerjük a „Munkatéri paletták megosztását”, úgy az adott projekten dolgozó összes kolléga ugyanazokat a projekt-palettákat látja, azok ugyanis folyamatosan szinkronizálódnak.

Projekt rajzok szinkronizálása

Az egy projektjéhez tartozó rajzok tartalmának összefogása akkor sem könnyű feladat, ha csak egy ember dolgozik egy projekten, hát még ha négy-öt ember munkáját kell valahogy összefogni.

Az ADT 2004-ben bevezetett Projektkezelés sokat segített ezen egyrészt azzal, hogy az egy projekthez tartozó rajzokat egy közös Projekt navigátor felületére szervezte, másrészt megengedte, hogy egy projekthez közös adatokat rendeljünk. A közös adatok közül legfontosabb a szintmagasságok adattáblája, amelyet a program automatikusan hasznosít, amikor a szintenként létrehozott konstrukciós rajzokból összeállítja az épület modell „nézetét”. Érdekes, bár már az ADT 2004 is lehetővé tette, hogy úgynevezett tervpecsét adatokat (a projekt leírása, az építési helyszín címe, a tervező neve, engedélyszáma, a szakági tervezők adatai, stb.) definiálhatunk egy projekthez.

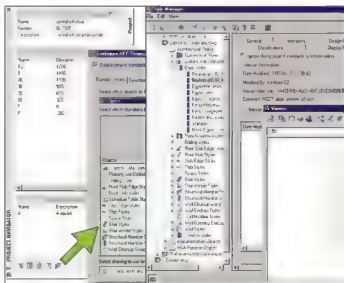
Az ADT 2005 két fontos újdonságot tartalmazott a projektkezeléssel kapcsolatban. Az egyik az volt, hogy az ekkor megjelenő Field (Adatmező, vagy röviden Mező) objektumok segítségével már gond nélkül jeleníthetjük meg a tervpecsét blokkokban ezeket a projekt-adatokat. A másik pedig az, hogy a Projekt navigátor a rajzok közötti navigálás mellett elkezdte támogatni a rajzokban levő kinyomtatandó (papírtípus) tervlapok dokumentációvá szervezését is. (Ismeretes, hogy az ADT-ben egy-egy szint „konstrukciós” rajzából nyomtathatjuk ki annak 200-as, 100-as és 50-es tervlapját is.) Az AutoCAD 2005-ben megjelent Sheet Set (Tervlap) menürendszer – igen szellemes módon – az ADT környezetben nem önálló eszközként jelent meg, hanem „beült” a Projekt navigátor Tervlapok fülére. Itt azután, mint ha csak magukat a tényleges papírtípusokat rendezgetnénk – Ajánlati, Engedélyezési és Kiviteli dossziéba rakosgathatjuk a rajzfájlokból levő 200-as, 100-as, 50-es tervlapokat, tervszámot és pontos tervmegnevezést rendelhetünk hozzájuk, amelyek automatikusan kiíródnak a tervpecsétbe.

A kívánások teljesítése általában újabb kívánásokat szül. A jól áttekinthető és rugalmas projektkezelésnek köszönhetően a felhasználók kezdtek elni a lehetőséggel: egyrészt egy-egy projektet bátran szabadaltak szét kisebb konstrukciós rajzokra, másrészt hatalmas méretű tervelési munkákat – több tíz, esetenként több száz rajzot – kezdtek egyetlen projektbe szervezni.

Igen ám, de az épület felábrázolása rajztechnikailag komoly hátránnyal jár: egy-egy épületem – például ajtótipus – módosulását az összes rajzon át kell vezetni. Ráadásul ezt úgy kell megoldani, hogy az átvezetést és annak minőségét ne befolyásolja az egyes kollégák ráérése vagy rá nemérése, vagy éppen programizációs szintje.

Az ADT 2006-ban tehát megjelent a projekt rajzok szinkronizálásának képessége, melynek használata a következőképpen ajánlott:

A Projektmappában létrehozunk egy „Szabványok” alkönyvtárt, ahová elhelyezünk egy vagy két normál rajzfájlt. (Akkor célszerű két szabványrajzot használni, ha a 3D építészeti elemeket és a dokumentációs objektumokat külön rajzban akarjuk karbantartani.) A feladatunk csupán annyi, hogy ezekben a rajzokban majd menet közben

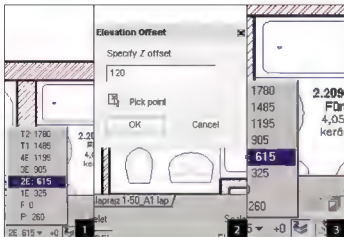


6. ábra. A „kézi”, „félautomatikus” vagy „automatikus” szinkronizálás során a program projekt-szabványrajzok segítségével szinkronizálja az akár több tucat rajzban található tervezési elemeket. Az azonos nevű, de változó tartalmú elemptípusokról úgynevezett Verziótörténetet vezet. Az áttervezéseket, módosításokat naplózással is dokumentálja.

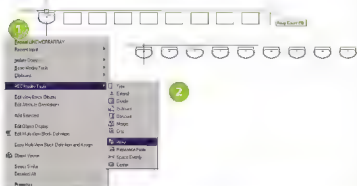
elhelyezünk egy-egy példányt az épületben használatos összes fal-, ajtó-, ablaktípusból, felirati címkékből, kímutatási táblázatból, stb. A Projekt navigátor segítségével (6. ábra) állíthatjuk be, hogy az adott Projekt rajzjai mely rajzokat használjanak szabvány-ellenőrzésre (ajtó, ablak, falak, lépcsők, stb.), és melyet a kódtáblázat (felirati címkék, táblázatok, stb.) esetében.

Amikor kérjük a szinkronizálást (már ha kérnünk kell, hiszen – például a Regen parancsra – automatikus végrehajtást is beállíthatunk) a program a megnyitott projekt rajzokban (vagy a projekt összes, akár bezárt rajzaiban is) végrehajtja a tervezési elemek egy-egyesítését: megváltozik például az összes teraszajtó üvegezési módja, anyaga, az összes helyiségpecsét mérete, adattartalma, a külső falak rétegtrendje, stb.

A projekt rajzok szinkronizálása alapvetően a rajzokban használt stílusdefiníciók egyeztetését jelenti. Vagyis akkor megy végbe, ha egy stílusnév alatt megváltoztatjuk annak paramétereit: áttervezünk



7. ábra. A kívánt τ -x Z magasságot a projektben definiált bármelyik padlószinthez képest értelmezhetjük (1). A kívánt Z magasság egy felugró ablakban állíthatjuk be (2). A rögzített Z magasság használatát egy kapcsoló lenyomásával nyakszerűsíthetjük ki, illetve oldhatjuk fel (3).



8. ábra. Az AEC Modify Tools (AEC Módosító eszközök) között szereplő új Array (Kiosztás) parancs vonalmintaként sokszorozza a kijelölt objektumokat, esetünkben egy mosdót. Parameterek megadható a mosdók tengelytávolsága, tiszta tér köze, vagy az összes darabszáma is.

egy adott stílusú ajtót, falat, lépcsőt, függönyfalat, stb. Ilyen ám, de az „azonos név – változó tartalom” újabb problémát vet fel: honnan tudjuk, hogy egy ilyen „Konnyahaj” nevű ajtótitkosító műsodét-e, és ha igen, milyen műsodét az előző szinkronizálás óta. Ennek kezelésére az ADT 2006 a stílusfidelekciál kapcsolatosan bevezette a Verzió-történet fogalmát és kezelőfelületét. A Stílus tulajdonságok panel kibővít egy Version History füllel, ahol például egy ajtótitkosító módosítások leírhatjuk a módosítás jelegét. Szinkronizálás után minden rajzban megjelenik, hogy egy adott ajtótitkos éppen hanyadik verzióan tart, és mi volt az ajtó története a projekt során. A szinkronizálás sokféleképpen szabályozható (egy-egy objektumtípust akár ki is zárhatunk), és kérhetjük azt is, hogy a projekt készen kinyomatható naplót a szinkronizálások időpontjairól és tartalmáról.

Szerkesztést segítő újdonságok

A „Z” magasság rögzítése

Háromdimenziós modellen dolgozva – főleg, ha szeretnénk minél több munkát alaprajz-centrikusan elvégezni – mindig gondot okoz

a harmadik dimenzió, konkrétan a „ z ” paraméter kezelése. Az ADT 2006 végre lehetővé teszi, hogy a 7. ábrán látható eszközök segítségével úgy rögzítsünk egy magassági értéket, hogy minden objektum kötelezően erre a magasságra kerüljön, csak ebben tudjon mozogni, stb. Valójában három eszközből van szó.

- Egy kis felugró menü segítségével beállíthatjuk, hogy a fixált Z magasság a projekt név alapján padlizsán magasságok közül melyik-re viszonyuljon. (Az éppen aktuális rajz padlizsán magasságára körvonalakkal jelenik meg a listában.)
- Az így megválasztott viszonyítási szinthez képesti fixált „Z eltolás” egy kis ablak segítségével állíthatjuk be.
- A program csak akkor használja a rögzített Z magasságokat, ha az erre szolgáló aktiváló kapcsoló bekapcsol (lenyomott) állapotban van.

Új AEC módosító eszközök

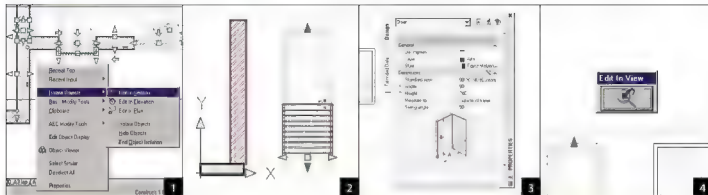
En úgy tippelek, hogy az ADT 2006-os változatában levonulnak AutoCAD szintre azok a szerkesztő parancsok, amelyek a 2005-ös verzióban mint AEC Módosító eszközök jelentek meg. Azonban a kontúr alapú építési objektumok (Helyiségek, Területek, AEC Polygonok) mellett a Vonallánál, Szrafzósánál, sőt a síma 2D AutoCAD Blokkok visszasmazolására, kettévágására, összekészítésére és kivonására szolgáló parancsok megmaradnak ADT parancsok. Vagyis a síma AutoCAD-et használók továbbra sem élvezhetik ezeket a 2D szerkesztési forradalmasító újításokat. Az ADT ben azonban még bővül is az AEC Módosító eszközök száma:

- Az új Array (Kiosztás) parancs a kiválasztott objektumokat adott irányban úgy megadott térközkel úgy sokszorozta, mintha csak valamennyit akart volna használni őket. A megadott térköz a parancs képes tetszőlegesen, vagy tiszta hezágokért értelmezni, az „Enter count” (Darabszám megadása) opcióval pedig követeleltni is megadhatjuk az ismételt másolás darabszámát. A 8. ábra 1. részlete a parancs kiadását, illetve a szálkereszt hiúzásával történő automatikus sokszorozást, míg a 2. részlete az eredményül létrejött másolást szemlélteti:
- Az új Reposition From (Áthelyezés ettől) parancs a megmutatott objektumokat úgy helyezi át, hogy egyikük valamely nevezetes élét (kontúrponálát) adott távolságra mozgatja egy másik objektum nevezetes élétől (például egy lap síkjától).
- Az új Space Eventy (Egyenes térköz) parancs a szabálytalan térközkel rendelkező objektumokat egyeneses térközkel újraosztja egy megmutatott hossz mentén.
- Az új Center (Középre igazítás) parancs a megmutatott objektumokat egy (két ponton megmutatott) szakasz felezőpontjára igazítja.

Munka a metszeten, homlokzaton

Ugyancsak a 3D modell alaprajz-centrikus szerkesztésén kíván segíteni az az újdonság, amely előtűt, az ADT 2005-ben megjelent képesség nyitotta meg az utat. Ebben a programverzióban vált lehetővé ugyanis az, hogy a kijelölt objektumok láthatóságának megváltoztatásával – értelemszerűen tehát a többi objektum láthatóságának kikapcsolásával – a képernyőről ideiglenesen eltüntessük a 3D modell elein nem kívánt elemeit.

Az Autodesk most ezt a lehetőséget kombinálta a már régóta létező „Élő metszet” technikával. Az Edit in Section (Szerkesztés metszeten) és az Edit in Elevation (Szerkesztés homlokzaton) parancsokat akkor adhatjuk ki, ha előzőleg kiválasztottuk a homlokzaton, illetve metszeten láttatni kívánt elemek halmozát (9. ábra 1. részlet).



9. ábra. A Szerkesztési üzletben a Szerkezeti tagok menüje alatt a Szerkezeti tagok új elemek menüvel és a megmaradó modellel. Elemetszerkesztő alapvető parancsainak használata a szerkezeti tagok létrehozására a mentálhosszok vagy súlypontok maradó 3D modelljén. Ezzel a kívánt szerkezeti tag típusa szerkesztendő elem megnevezéseiben az állapotban minden szerkesztési technika megengedett.

Ezután, mintha homlokzatot, illetve metszetet jelölnénk ki az alaprajzon, meg kell mutatnunk annak nyomvonalát, és mélységét. A program ezután automatikusan láthatatlanná teszi a ki nem választott objektumokat, a kiválasztottakat pedig – a megmutatott homlokzati illetve metszetsíkra ráállva – Élő metszet állapotban jeleníti meg (9. ábra 2. részlet). Élő metszet lévén a modell minden eleme szerkeszthető akár fogópontos, akár pedig parametrikus, Tulajdonság paneles (9. ábra 3. részlet) technikával. Elvégezve a kívánt módosításokat, a képernyőre felugró és ott folyamatosan jelenlévő „Kilépés a nézetben szerkesztésből” parancsikon (9. ábra 4. részlet) segítségével visszatérhetünk az alaprajzi szerkesztéshez.

Intelligens rúdszerkezetek

A Structural Member (Szerkezeti elem) objektumok már az ADT 3.3 változatában megjelentek. Ezek nem mások, mint állandó, változó, vagy összetett keresztmetszettel definiálható rúdelemek. Beillesztési módjuktól függően lehetnek Column elemek (Oszlopok), Beam elemek (Gerendák) vagy Brace elemek (Szarufák).

Az ADT eddig is igen okos volt egy-egy Szerkezeti elem megkon-

ruálásában, nem sokat segített azonban a komplex szerkezetek – például egy teljes fedélszék – elkészítésében. Az ADT 2006 ebben igen nagy változásokat hozott. Ezek közül – helyhiány miatt – most csak egyet mutatok be részletesebben.

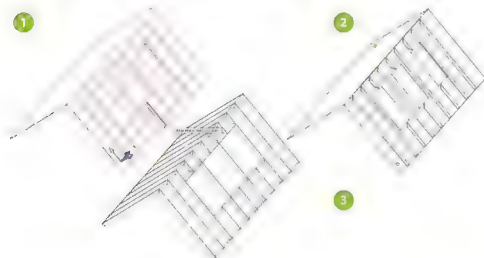
Az egyik nagy fejlesztés, hogy a gerendák már nem csak egyenként szerkeszthetők be a rajzba, hanem kitöltésként, illetve peremzésként is használhatjuk őket.

Noha az ADT sokféle objektumot akár egy zárt Vonalláncot is képes gerendákkal peremezni, vagy kitölteni, az egyik legizgalmasabb feladat, amikor egy tetőt látunk el ily módon szaruzattal, szelemekkel, illetve csereszécskázattal (10. ábra).

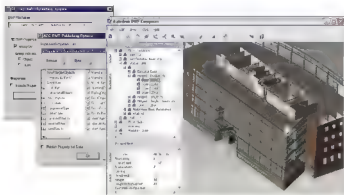
A 10. ábra 1. részlete azt ábrázolja, amikor a Gerenda beillesztő parancsnak a megfelelő elemtípus (esetünkben egy 4,8x20 cm-es fűrészelt palló) kiválasztása után megmutatunk egy, a cserepezést modellező Tetőlemez objektumot. Elég, ha hozzárukk a lemez eresztővonalához, és a program máris kiosztja alatta a szarufákat. A mintapildában 10 egyenlő részre kértük osztani a tető hosszát. A 2. részlet a létrejött szarufákat mutatja. Látható, hogy a program érzékelte a tetőablakok áttöréseit, és ezek mentén megszakította a szarufákat.

Az egyes szarufák végeinek lecsapása automatikusan igazodott a tetőlemez egyes eleinek törésszégekhez. Ezzel minden további nélkül elértük, hogy a tetőablak fölött vízszintes, alatta függőleges levágást kapjanak a szaruvégék. A 3. részlet már azt mutatja, amikor a szaruzatot a lemezek élére illesztett rudakkal is elláttuk. Igen hasznos, hogy a tetőablakok peremét is peremek ebből a szempontból, így a felső és alsó szarufa-kiváltók beillesztése sem okozott gondot.

Igen hasznos képessége a rúdelemeknek, hogy a bázisvonalakkal (igazítási tengelyekkel) szépen illeszkedő rúdelemek úgynevezett kényszeres kapcsolatba kerülnek. Ez esetünkben azt jelenti, hogy a tarajzelemen emelésével illetve süllyesztésével az összes kapcsolódó szarufa hajlásszéke megváltozik.



10. ábra. Két Tetőlemez segítségével pillanatok alatt összeállítható egy nyeregtető szaruzata. A program képes rudakkal kitölteni a lemezek zárt kontúrját, és peremezni azok eleit. A kitöltés során a rudak automatikusan megszakadnak az áttörésekkel. A rúdvégek levágása követi a lemez egyes eleinek törésszéget



11. ábra. A 3D DWF állományok a DWF Composer vagy az ingyenes DWF Viewer programokkal nézhetők meg. Az átvitt modellben minden egyes épületem visszakereshető, színezéssel vagy elfokoltissal szemlélthető. Ha az ADT ben az elemekhez rendeltünk konzignációs adatokat, úgy a 3D DWF fájlt ezeket is tartalmazza és megjeleníti.

3D DWF készítése

A háromdimenziós modell bemutatásának, hasznosításának új eszköze a 3D DWF fájlok készítése. A DWF fájlokat eddig is ismerhetjük. Bármely AutoCAD rajzot elmenthetjük eddig is egy ilyen DWF (Drawing Web Format) fájlba, hogy azt azután partnereink vagy ügyfeleink AutoCAD nélkül, egy olcsó nézegető program, a DWF Composer segítségével be tudják hívni a képernyőre, puos ceruzával össze tudják firkálni, ki tudják nyomtatni, stb. A DWF fájlok előnye,

hogy bár tökéletesen alkalmasak a rajzok publikálására, közzétételére, belőlük maga a rajz soha sem nyerhető vissza. A DWF fájl eddig csak kétdimenziós információkat tárolt és adott vissza.

Az új 3D DWF megjelenésével az eddig ismert DWF fájlokat mint 2D DWF fájlokat kell megkülönböztetnünk. Ezek nem keverhetők az új 3D DWF állományokkal, a kettő között nincs átmenet: a 3D DWF nem egy 2D DWF térbeli nézete. Ez természetesen nem akadályozza, hogy a DWF Composer program új változatai mindkettőt meg tudják jeleníteni. (A DWF Composer mellett létezik egy ingyenes DWF Viewer program is. Ezzel nem tudunk a rajzokra megjegyzéseket írni, nem tudunk rajtuk mérni, de megjeleníteni és nyomtatni ezzel is tudunk DWF rajzokat.)

A 3D DWF-be való publikálást célszerű az úgynevezett Nézet típusú rajzokból kérni. Ezek ugyanis már szintekből összeállítva a teljes épületet jelenítik meg (11. ábra). A 3D DWF készítése igen egyszerű: néhány, az adatkinyerésre vonatkozó beállítás után a parancsot egyszerűen „ráengedjük” a megfelelő rajzra. Az eredményt a szemlélet, ahol már a DWF Composer programban látjuk az épületet.

A 3D DWF fájll rajzonként (szintenként), azon belül épületemenként képes megjeleníteni az egész épületet. A bal oldali fa struktúrában kiválasztott egy vagy több épületem sárga színnel kerül kijelölésre a modellben, a bal alsó ablakban pedig megjelennek a hozzájuk rendelt konzignációs adatok. Kérhetjük például, hogy a kijelölt elemek különüljenek el és az egész épület váljón láthatatlanná vagy átlátszóvá, kivéve a kijelölt elemeket.

HORCSIK MRE

Építész, Épületgépész és épületvillamos alkalmazások

www.hungarocad.hu



Tervező szoftverek:

Autodesk Building Systems 2005 - Magyar felülettel!
 Beépített Autodesk Architectural Desktop technológiával
 - 2D, 3D és renderelt 3D épületgépészeti,
 villamossági, vízvezetéktervező funkcióval
 új és utköszvizsgálata támogatja az épületrendszerek
 tervezését és dokumentálását

Autodesk Architectural Desktop 2005
 - Profissionais építész megoldás a tervdokumentálástól az épületmodellezésig

Aqua 2003 RX
 - Víz, gáz, fűtés, csatornatervek, légtechnika

AquaPipe 3D
 - Csőrendszerek csomópontok térbeli és síkbeli kiszervezésére, szabványos méretű elemekből

Zeus RX új
 - Épületvillamossági tervezés






Informatikai Kft.

Hivatalos Autodesk oktató központ, komplett rendszerek kivitelezése (szoftver és hardver)

H-1022 Budapest, Bogár u. 16/b, Tel.: (36) 1/ 326-8201, Fax: (36) 1/ 312-4209, E-mail: info@hungarocad.hu

Architectural Desktop : Magyar projektek



MCC Stúdióközpont és Irodaház Budapest, XXII. kerület

Az MCC Stúdióközpont és Irodaház Budapest, a XXII. kerületi Nagytétényi útra tervezett épület. Meghízó a Média Center Campona Kft. Az épület érdekessége, hogy az egyik vezető televíziós csatorna székházaként üzemel majd, de itt kapnak helyet a televízió új stúdiói is. Az épületet generál tervezője a Hungaro-Austro Plan Kft., vezető tervező *Winkler Barnabás*. A mellékelt látványtervek *Baranya Szabolcs* munkái. A projekt néhány fő paramétere: beépített terület: 6 000 m², összes szintterület: bruttó: 30 000 m², nettó: 26 000 m².

Az épületet a Hungaro-Austro Plan Kft. – amely cég egyébként 30 Architectural Desktop munkahellyel dolgozik – az ADT 3.3 változa-

tával kezdte a tervezést, majd menet közben álltát át az ADT 2004 változatára. A munka közben született rajzfájlok száma több mint 400, ezek átlagos mérete 2-3 MB. A munka során – a belső szakági tervezőket is bevonva – igen intenzíven használták az ADT 2004-ben megjelent új Projekt kezelő rendszert. E nélkül nem lehetett volna ennyire feldarabolni, majd gond nélkül, a szükséges kombinációkban összehozni, összesen 400 rajzfájl. A külső tártervezők számára az adatszolgáltatás „exportálás” kétdimenziós AutoCAD 2000 formátumú rajzokkal történt. A látványtervi képek az Autodesk VIZ 2005 változatával kidolgozott kiürített 3D modellek.



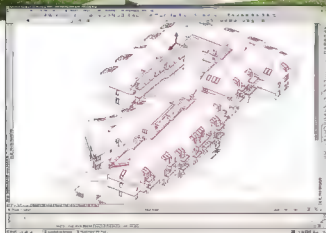
XIII. kerületben a Váci úton a Perion Akkumu

látorgár helyén, az izraeli B.S.R. Group beruházásában épülő bér-iroda épület terveit a Studio 100 Architects Kft. készíti, vezető tervező *Szász László*. Az épületet bemutató látványtervi képek az *Inex Studio* munkái, alkotójuk *Molnár Balázs*.

A munka érdekessége, hogy 2001 óta öt jól megkülönböztethető terv készült az épületről, és ezek közül az egyik 88 000 m²-es változatra a teljes kiviteli dokumentáció is elkészült.

A projekt néhány fő paramétere: beépített terület: 4 100 m², összes szintterület: 28 500 m², funkció: üzletek, irodaház. Az alkalmazott program verziószáma Architectural Desktop 2004, a látványtervek az Autodesk VIZ program 4-es változatával készültek. Az épület építészeti terveit kb. 50 rajzfájl tartalmazza, melyek mérete 1-10 MB ig terjed. A szintenként modellezett ház térbeli összehelyezésében nagy segítségre volt az ADT 2004 Projekt kezelője.





Maqaret's Dvora - Budapesti Vencel kert

Budafokon, a Vencel kertben az IBENS HÁZ Kft. beruházásában készült a 66, egyenként 35-95 m² alapterületű, lakást magában foglaló társasház. Az épület tervezője a C.G.W. Építész Stúdió, vezető tervező Csimár Gyula. A projekt különlegessége, hogy maga a tervdokumentáció ArchiCAD programmal készült, de csak kétdimenziós rajzként. Az Architectural Desktoptal történő párhuzamos feldolgozást két ok miatt választotta a beruházó.

Az egyik ok az volt, hogy összesen 1 hét alatt kellett a kétdimenziós tervekkel körkörös látványtervet készíteni. A kétrányban is lejtő terepen álló, igen tagolt épületet 4 nap alatt megmodellezni más programmal lehetetlen lett volna.

Különösen, ha tekintetbe vesszük a megrendelő másik igényét is, miszerint a látványtervi modellt – a kiviteli tervezés során történő módosítások átvezetésével – egy tétel költségvetési kiírás mennyiségi számításaira is fel kell használni. (A kétrányú hasznosítás miatt a teljes újramodellezés költségei nem okoztak problémát.)

Az Architectural Desktopban való újramodellezés és a látványtervek, valamint a költségvetési kiírás is a Hörsik CAD Tanácsadó Kft. munkája.

Az épületről teljes modell készült, beleértve a belső szerkezetek, helyiségek modellezését is. A modellt készítő Hörsikné Gábor Anna a magassági tagoltság, és a közös lakaseválasztó falak miatt kevés, összesen 4 rajzban dolgozta fel az épületet. (A pincészet modelltjét a látványtervek nem, csak a mennyiségszámító modell használja.)

A drótvázás képen látható 3D modell színezése hársálynak tűnik, ez azonban csak azt szolgálja, hogy az ADT-ben jól áttekinthető legyenek a különböző anyagokkal megoldott szerkezetek. A színek a látványtervi programban érvényesülő különböző textúrákat, illetve a költségkalkuláció során érvényesülő különböző kivitelezési recepteket szimbolizálják.

A látványtervi feldolgozás – Autodesk VIZ 2005 programmal, és a „becsatosított ADT modell” technika teljeskörű használatával – Horváth Zoltán munkáját dicséri.



hírek | térinformatika

Új Autodesk termékverziók

Az Autodesk ez év március elején tartotta Las Vegasban évértékelő ünnepi nagytalálkozóját, 2000 résztvevő előtt. Valóban ünnepi összejövetel volt, hisz az Autodesk, mely mára már piacvezető a CAD szoftverek fejlesztése terén, először építette az egymillió dolláros átlagost, és több mint 1,2 m. l. átlag dolláros forgalommal zárta a 2004-es üzleti évet!

Az elmúlt év egyik legsikeresebb szoftvere az Autodesk Inventor, gépészeti tervező program volt. Az új év nagy reménye viszont, amelyet drás tápsvihar és ováció mellett jelentettek be, egyértelműen az Autodesk Civil 3D 2006. E névtől volt eginkább hangos az MGM Conference – a nagyterem. Egy olyan termék nevével, melyet a magyar felhasználók még hírből sem igazán ismerhetnek, hisz még egyetlen korábbi verziója sem került a hazai piacra.

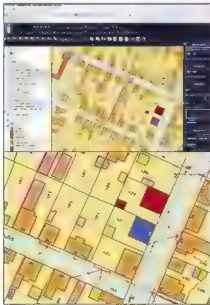
Az Autodesk Civil 3D minden sikere ellenére, a bevezetés időszakát élte. Korszuki eszközei átványosak, de nem fedték le a kellő mértékben előző nek szolgáltatásait, így a termék bevezetését és honosítását elhalasztották a közép-európai piacon. Mindez azonban már a múlté. Az amerikai és a német verziót követően, még a nyári piacra kerülnek a Civil 3D legújabb, 2006-os verziójának további nemzeti változatai is. A hamarosan megjelenő az asz, spanyol, francia, orosz, lengyel, cseh, kínai, japán, koreai és angol nyelvű verziók között ott lesz a magyar is!

Az Autodesk 2006-os portfóliójának megjelenésével a térképezési és térinformatikai elemzések alappíréként közismert Autodesk Map szoftver is új formát ölt. A térképek kezelésére és a térinformatikai adatelőkészítésre, megjelenítésre, valamint lekérdezésre szolgáló szoftver olyan új funkciókkal bővülkedik, melyekkel az Autodesk méltán vesz fel a versenyt a hazai piacon is megtárlható GIS szoftverekkel szemben. A 3D-s képességekkel felvértezett Autodesk Map 3D 2006 a haza felhasználók tetszését is elnyeri majd. Ma már kijelenthetjük, hogy az Autodesk nem egyszerűen csak mérnöki tervező szoftvereket gyárt, hanem a térképek és térinformatikusok minden igényét kielégítő technológiával büszkélkedhet.

Bővebb információ: www.autodesk.hu

INVATER – Integrált Vagyoni és Térinformatikai rendszer Zalaegerszegeen

A Zalaegerszegi Polgármesteri Hivatal 2004. októberében közbeszerzési eljárás keretében új térinformatikai rendszer beszerzésére írt ki pályázatot, melyet több forduló után

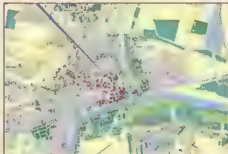


a HungaroCAD Kft. nyert meg. A rendszer átadását követő egy hónapon belül több mint negyven munkahelyen telepítették, az Önkormányzat dolgozóinak legnagyobb megelégedésére, a speciálisan erre a célra kialakított INVATER rendszert.

Az INVATER megoldás alapjaira az Autodesk MapGuide 6.5 Processzor modellje, mely korlátlan intranet és Internet hozzáférést biztosít. Egy testreszabott WEB-es felületen vektoros formátumban szolgáltatja a Földhivatali DAT szabványos térképeket, a közmű- és szakági térképeket, valamint a Szabályozási tervdokumentációt a hozzájuk kapcsolódó riportokkal és automatikusan generálódó dokumentációkkal (övezeti leírások, vagyonkataszter). A felhasználói felület gyors keresést, nyomtatást, tematikát és navigálást biztosít. Jelenleg a rendszer kialakításának 2. üteme folyik, mely a lakosság adatszolgáltatását látja majd el az Önkormányzat hivatalos portáljához többszörösén kapcsolódó többnyelvű Internetes felülettel.

www.hungarocad.hu

Országos Térinformatikai Konferencia



A térinformatikai alkalmazások egyik legnagyobb szabású hazai rendezvényére kerül sor 2005. október 4-5-én, tizenötödik alkalommal Szolnokon.

A térinformatikai termékek és alkalmazások piaca dinamikus fejlődik. A konferencia célja az, hogy néhány kiemelt témakör vonatkozásában, elsősorban a közigazgatásra fókuszálva, esztendőnyitásokon keresztül kerüljenek bemutatásra a térinformatika alkalmazások, és azok gyakorlati tapasztalatai, nem megfelelőek a legújabb ismeretek átadásáról sem. Ebben a konferencia rendezői két önkormányzati szövetség – MJVSZ és TÖOSZ – támogatására is számíthatnak.

Az előadások mellett munkaműhely próbálja meg a résztvevők aktív bevonásával összegezni a tapasztalatokat, közérdeklődésre számot tartó témaköröket.

Plenáris ülésen, illetve a már bevált ötszökióban elhangzó előadások az alábbi kiemelt témakörökre fókuszálnak ebben az évben: hazai lehetőségek az EU térinformatikai programjainak vonatkozásában, a térinformatika és a telekommunikáció integrációjának lehetőségei, valamint a (tér)informatika, mint a közigazgatás modernizációjának eszköze.

A konferencián elhangzó előadások témakörei:

- **Terrétfelvezetés, környezetvédelem**
- **Adatérték, ár, minőség, tulajdon és marketing a térinformatikában**
- **Térinformatikai adatinfrastruktúra, adatgazdálkodás**
- **Önkormányzati informatikai alkalmazások**

Bővebb információ és jelentkezés: www.otk.hu

Hamarosan elkészül

A C-H csapadékhálózat tervező modul

Előreláthatólag ez év júniusában elkészül a Magyarországon egyre nagyobb számban alkalmazott C-H Közműhálózat Tervező Rendszer legújabb modulja. A program létrejöttét egyértelműen a tervezők igénye indokolja. A CAD+INFORM Kft. célja, hasonlóan a rendszer többi moduljához, hogy a felhasználók egy olyan alkalmazást kapjanak, ami követi a korábban már megszokott kézi tervezési folyamatokat.

A csapadék modul, amely az Autodesk Map szoftverre épül, alkalmas lesz nyílt és zárt rendszerű csapadékhálózatok tervezésére. A programmal automatikusan készíthetők el a helyszínrajzból a hossz-szelvények és keresztmetszetek. Várhatóan a csapadék modul is széles körben alkalmazott tervező program lesz. Mi sem bizonyítja jobban a C-H Közműhálózat Tervező népszerűségét és használhatóságát, mint az a számadat, hogy a rendszer csatorna-, víz- és gázhálózat tervező moduljával az elmúlt majdnem másfél évben megtervezett közművek hossza elérte a 1000 km-t. A fejlesztők jelentkezőket várnak a béta verzió tesztelésére. A béta programra a CAD+INFORM Kft. honlapján az Információkérésnél lehet jelentkezni.

www.cadinform.hu

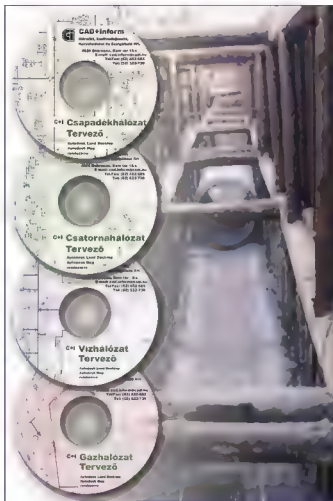
Berettyőújfalú Város Rendezési Terv

Létképző Rendszer



Berettyóújfalú digitális alaptérképének elkészítése és térinforma ka előfeldolgozása, amelyet a CAD+INFORM Kft. készített el. A rendezési terv és az építési szabályzat elkészítése a Keleterterv Kft. a lekérdező rendszer pedig szintén a CAD+INFORM Kft. nevéhez fűződik. Ennek a rendszernek az alapszoftvere az Autodesk MapGuide, amely Interneten keresztül az egész lakosság felé szolgálthatat, a városrendezési terv adatait. Az üzembe helyezett rendszer bizonyíték arra, hogy az Autodesk MapGuide alapú térinformatika alkalmazások, mint például a berettyóújfalú rendezési terv adatlekérdező rendszer, már nem csak a nagyvárosok privilégiuma.

www.cadinform.hu



Közműtervek a lakókonyán, pontosan, szépen

Az elképzelés:

Olyan alkalmazást adn a közműtervezők kezébe, amellyel helyszínról hossz-szelvények, keresztmetszetek, a magyar szabvány szerinti ténylegesen és gyorsan készíthetők el.

A megoldás:

Az Autodesk Land Desktop és Autodesk Map 3D szoftverre épülő C-H Közműhálózat Tervező Rendszer csodálatos csatorna-, víz- és gázhálózatok, valamint nyílt és zárt rendszerű csapadékhálózatok tervezésére szolgál. A tervező az AutoCAD alapprogram összes funkciója mellett felhasználhatja többek között az Autodesk Land Desktop térp-modellező területegységeit, valamint az Autodesk Map 3D térképészeti, lekérdező szolgáltatásait. További információért látogasson el az alábbi honlapokra.

www.cadinform.hu
www.autodesk.hu/landdesktop
www.autodesk.hu/map3d

CAD+INFORM Kft.
Cím: 4026 Debrecen, Bem tér 18/c
Tel./Fax: (52) 452-4805
E-mail: cad.inform@cadinform.hu

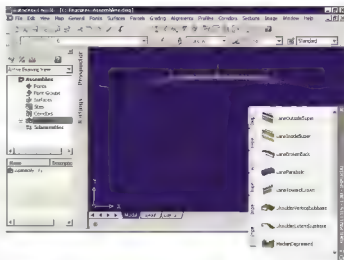
Autodesk Civil 3D 2006

A hírek rovatban olvasnató termékbevezető után ideje megismerkednünk az Autodesk legújabb, nagy sikerre számot tartó szoftverével, az Autodesk Civil 3D 2006 programmal. Cikkünkben igyekszünk megválaszolni a valószínűleg sokakban felmerülő kérdéseket. Valóban a korábbi két termék, a Land Desktop és a Civil Design összevont folytatásaként értékelhető az új szoftver? Csupán névváltoztatásról van szó, vagy jelentős változásokról? Verziófrissítésről vagy új termékéről? Egyáltalán, jogfolytonos-e az új termék a régiekkel? Ha igen, lefed-e teljesen elődje szoftvertartományait? Melyek az újdonságok, és mi az, amiről le kell majd mondanunk? Mit nyerünk és mit veszítünk a szoftvercserén?

Az építő-, kertész-, terület- vagy erdőgazdálkodási mérnököknek és mindazoknak, akiknek területi létesítmény-tervezés a feladatuk – legyen az út, vasút, földmunka, árok, töltés, alagút vagy folyószabályozás – figyelmébe ajánljuk, hogy ez a szoftver lehet az új, korszerű tervezőeszközük AutoCAD 2006 környezetben. Szakmájuk egyértelmű az átfedés a korábbi Land Desktop és Civil Design szoftverekkel, és a verziókötvetési (frissítési) lehetőségek is így kínálják a termeket. Ez lesz a területgazdálkodási feladatok, földmunkák és nyomvonalas létesítmények, csatornahálózatok tervezésének szoftverörököse a 2006-os termécsaládban. A program működtetését és adatait tekintve azonban a Civil 3D 2006 egy egészen új termék, melyben csak nyomokban lehetők fel elődeinek vonásai.

Az Autodesk Civil 3D 2006 szoftver egy új, korszerű építőmérnöki AutoCAD, mely az AutoCAD és Autodesk Map 3D 2006 szinte minden eszközt, köztük a többrajzos üzemmód lehetőségét is tartalmazza. A legördülő menü elvezetése is már jól ismertek, vagy legalább is jól érthetők a korábbi Land Desktop és Civil Design felhasználók számára: Points, Surfaces, Parcels, Alignments, Profiles, Corridors, Sections, Grades, Pipes, Visualization, azaz Pontok, Felületek, Telkek, Nyomvonalak, Hossz-szelvények, Sávtervek (Nyomterv), Keresztszelvények, Rézsűtervek, Csatornák, Látványterv. Amint azonban legördítjük a fenti menük bármelyikét, feltűnik lesz a változás: mindössze néhány parametrből állnak a menük. Ha pedig műveletekben is elkezdünk megismerkedni a programmal, még több újdonság-élményben lehet részünk. Ez nem a régi rendszer fiatalítása, hanem egy merőben új eszközkörnyezet.

Az első, legfeltűnőbb különbség bizonyára az lesz, hogy eltűnt a Projekt (Terv) menü és vele együtt a hagyományos Land Projects könyvtár is. Hiába keressük a megszokott projekt-adattárat és a prototípus-adatokat – noha a projekt létrehozásra itt is lehetőségünk lesz – nem lesz meghatározó jelentőségű számunkra a Civil 3D használata során. Ugyanakkor meg kell nyugtatnom mindenkit, különösen a mostani 2006-os verzió újdonságait ismerkedőket, hogy az elő-



rejelzőeknek megfelelően, a projekt-jellegű adathátér nem szűnik meg, csak jelentősen átalakul, és jobban igazodik az Autodesk általános projekt-struktúrájához. Kezelésére az Eszköztár Intéző lesz hivatott. Ezzel együtt, a korábbi Land/Civil projektek adatkonverziója is biztosítva van az új szoftverkörnyezetben, azaz a Land típusú projektek kompatibilisek a Civil 3D környezettel.

A képernyő kialakítása is új elemeket kínál. Dokkoló mód esetén, a Map-hoz hasonlóan a képernyő szelét szinte folyamatosan lefoglalja a Windows Explorer alapú intézőprogramok, különösen az Eszköztár Intéző (Toolspace), mely a betöltött rajzok és a csatlakozó projektek, rajzsablonok kereső- és stílusbeállító felülete. A tervezés során ehhez olyan további elemek társulnak, mint az objektumok adatait táblázatos formában feltüntető Panoráma ablakok és a mintakeresetszelvények elemeit és alkatrészeit is felkínáló Eszközpalletta (Tool Palettes).

A rajzolás során ér bennünket a másik alapvető meglepetés. Mind az, ami az előző programoknál meglehetősen részleges volt, itt végre megvalósult: az építész és gépész programokhoz hasonlóan, végre az

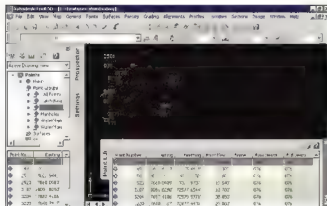
építőmérnöki eszközkönyvezet is komplex, intelligens objektumokat hoz létre. Azaz, a színtervon nem csupán megjelölné a felületeket, hanem annak szerves része. A nyomvonalak és hossz-szelvények, a rajtok kialakított létesítmények és kereszt-szelvények, sőt azok rögzítő pontjai is egy közös rendszert képeznek. Bármelyik elem módosítása automatikusan kihat a kapcsolatos elemekre, valamint a hozzájuk kapcsolódó feliratokra, láb- és fejlecekre, konszignációk és táblakivonatokra. Az egész létesítmény együtt lélegzik, együtt mozog. A földmunkatervet egymásra kapcsolódóan, a telkek módosulásai kihatnak egymásra, a csatornahálózat összefüggő rendszert képez, a módosítások azonnal érzékelhetők akár a csatlakozó ütemvet metszetein is.

Az objektum-alapú tervezés következménye, hogy míg a korábbi tervezőrendszer a rajzokat egyfajta intelligens, adattár-kialakítói elektronikus skiccpaizsok alkalmazta, azaz a rajzalkálások során a lényeges információkat egy külső projekt-adatbázisban tárolta, itt például a Civil 3D objektumaiban. Így módon, elsődlegesen maguk az objektumok tartoznak a rajzálomnyelvnek valók alapvető információ-hordozóvá. Másrészt, az objektumok alapbeállítási és végleges kialakítása során elmentelt változatok (n. beállítási stílusokba mentetők), melyek közül az aktuális érvényű az egyes objektumoknál külön-külön is érvényesíthető és lecserélhető. E stílusok a korábbi prototípus-állományok helyett, a rajzablombanban őrizhetők meg a későbbi időkre vagy az érvénytelenít munkatársak számára.

Mivel az intézők egyes pontjaíróll, vagy a rajzon megjelenő objektum-rajzról az ember jobban gombjával kérhetjük ki az aktuálisan végrehajtható műveletek kapcsolat-érzékeny üzenetét, érthető, hogy a redőnyemenköből miért maradt el a nagy műveletválaszték, s maradt mindig csak az alapvető készítő, szerkesztő, feliratozó parancsok. Ehhez társul, hogy az objektumra kattintva általában többféle fogópont is megjelenik, pl. a nyomvonal felvezetője, sarokpontja, érintője, iv-végpontja más-más fogópontokkal rendelkező, mozgathatóval az objektum automatikusan alakítható. Az alkalmazható műveleteket ilyenkor is felkínálja az üzenő. Így a téjékozódás és előrehaladás a tervezés során – felmérten – legalább a duplája gyorsul.

Az Autodesk Civil 3D 2006 menükészlete

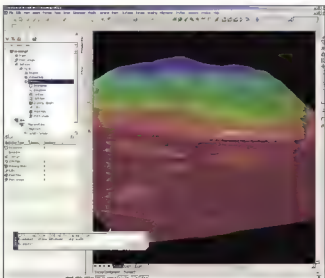
Pontok (Points)



A Pontok redőnymenü csak néhány utasításból áll, melyek rendre az alábbi műveletcsoportokba foglalhatók: készítés, módosítás, feliratok, táblázatok, segédeszközök. A Készítés parancs hatására egy új arcúlatú ikonmenü jelenik meg, melyről a pontszerkesztések ve-

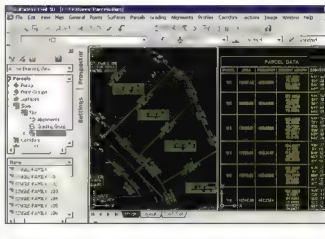
zérlelhetők. A Civil 3D 2006 újdonsága, hogy a pontok a modellek szerves részeivé válhatnak a tervezés teljes folyamatára; rögzítő pontjai lehetnek a nyomvonalnak, ezáltal módosításuk kihat az egész létesítményre. A pontokból értelemszerűen pontcsoporthoz képezhetők, felírat- és jelölés-vezérlő pontkódok vehetők figyelembe, mindazon szolgáltatással, mely már az elődszoftvereknél is megszokott volt.

Felületek (Surfaces)



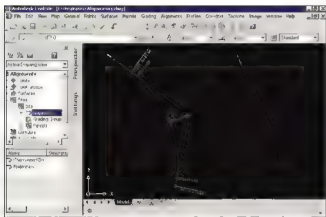
Felületkészítés pontokból, törés és terepvonalakból, fájlokból és AutoCAD elemekből. A felületmodell részévé válnak a szintvonalak, vízválasztó-vonalak, térfogatok. Alkotóelemek hozzáadása és elvétele esetén a Civil 3D 2006 automatikusan frissíti a felületmodellt és annak ábráit. A felületmodellek bármennyő módosulása automatikusan kihat a vonatkozó szintvonalakra és azok vagy a terep egyéb felirataira.

Telkek (Parcels)



Egyes telekhátárok dinamikus kapcsolatban vannak egymással, bármelyik módosítása automatikusan kihathat a szomszédos telkekre. Így a telekikiosztás mindig naprakész marad, mind a topológia rajzolásában, mind a feliratokban, kimutatásokban és az olyan feldolgozásokban, melyek telkekre bontott kimutatást igényelnek.

Nyomvonalak (Alignments)



Megszűnt a nyomvonalak kétfázisú tervezése. Az egyenesek, fix és úszó ívek, blossom- és hagyományos, tervezési sebességgel vagy geometriai megfontolással tervezett átmeneti ívek azonnal beépülnek a nyomvonalakba; módosításuk a nyomvonal részeként, mintegy azon úszva végezhető el. A nyomvonal grafikus vagy táblázatos módosítása automatikusan kihat a hozzátartozó felrakatokra, a mentén létrehozott hossz-szelvényre és a létesítménytervre is. A nyomvonal szerkesztés grafikus felületre kimondottan látványos, a jellegzetes pontok és érintők intelligens fogópontjai révén könnyedén alakítható a nyomvonal, és objektum-voltából eredően azonnal kihat minden csatlakozó tervlemlre.

Hossz-szelvények (Profiles)



Aki ismeri a korábbi Civil Design verziók hossz-szelvényeit, valódi meglepetésként érezheti, hogy a hossz-szelvény rajzok végre nem csak önálló, csupasz metszetrajzok, hanem mintegy a nyomvonaltervvel automatikusan együttműködő olyan komplex ábrák, melyeknek részei a felrakatok, valamint a testreszabható ívviszony-láblécek és esésviszony-fejlek is. A hossz-szelvény rajz, s benne a csatlakozó- és láblécek külsőrajzát saját stílusválasztékban lehet megőrizni és azt a későbbiek során felhasználni. A hossz-szelvénybe külső, más hossz-szelvények is bevetíthetők, melyeknek az összetett tervezési feltételek és a csomópont-környezetek igényes kialakításánál kulcszerepe lehet.

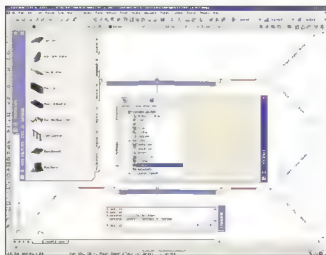
Nyomvonalas létesítményterv (Corridor models).

Ez a Civil 3D talán leginkább ágyúrt, legtöbb újdonságot nyújtó, és talán a legtöbb alkatőelemmel rendelkező része. A neve is új, többféle javaslat is született a „Corridor” fejezet magyar megfelelőjére

(a légifolyósokra utaló „folyosó” helyett), nyomterv, sávterv, létesítmény, de valószínűleg az első változat marad. E címszó alatt a tervezett nyomvonalas létesítmény (út, vasút, töltés, árok, alagút, stb.) összetett, dinamikus modelljét értjük, mely magába foglalja az összes alkotó nyomvonalat, tervezési kritériumot, a mintaszelvények intelligens alkotó- és tartozékeleit, szelvényeit és tervezési szelvénytartományait.

Alkotó- és tartozékelemek

(Assemblies and Subassemblies)



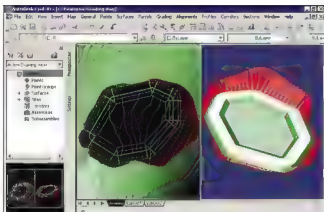
A „Nyomterv” fejezetben belől, „alkotóelemek” alatt általában a mintaszelvény rétegeket, „tartozékelemek” alatt pedig a burkolaton kívüli (folyókák, szegélykő, járda, gipsz, padló, támfal, humuszcszere, árokburkolat, stb.) elemeket értjük. Azaz, a mintakeresztelvények tervezése és figyelembevétele a létesítménytervben e címszó alatt történik, és a nyomterv részét képezi, míg keresztelvények címszó alatt a tervezendő és megjelenítendő keresztelvény rajzokat értjük. De miért szerepelnek itt e jellegzetesen a mintakeresztelvények kialakításakor létrehozott elemek? Azért, mert a nyomvonalak tervezésekor csak azokat a nyomvonalakat kell megtervezni, melyek vezérítő nyomvonallal lesznek a nyomtervnek. Minden további nyomvonal kirajzolásához szükség lesz a mintakeresztelvény alkotó- és tartozékelemeinek definiált jellegzetes pontjaira, illetve ezek lesznek a további sáv-nyomvonalak kirajzolóit. Mindezt eddig is így történt, mondhatnánk, de amint alkalmazni kezdjük az itt kínált mód-szerket, érezhetjük, hogy mennyire más lesz a Civil 3D stílusos eszközpalletta intőzéjéből összeállítani a kívánt keresztelvény-stílusokat (mert ez váltja fel a hagyományos, nehézkesen kialakítható mintakeresztelvényeket) a régi helyett.

Keresztelvények (Sections)

Keresztelvények alatt a felületek és nyomtervek keresztelvényrajzait értjük. Végre elkülönülnek egymástól a létesítményterv és a keresztelvény rajzolás metszefelvételi. Külön adhatjuk meg a keresztelvény rajzolás szelvényeit, szelvénytartományait és jellegzetes kritikus pontjait.

Rezsutervek (Grading)

A Civil Design-nál már megismert rézsűobjektumok is szerves részévé váltak a Civil 3D eszközkészletének, a térfogat-kiegénylítés,



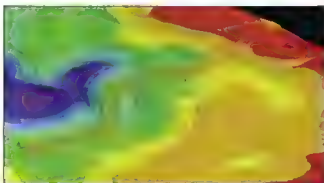
statikus és dinamikus felületkialakítás lehetőségével egyetemben. A vezérlési mód, hasonlóan az előbbiekhöz, itt is egészen új arculatot kap. A tervezés időtartamára itt is egy ikonmenü jelenik meg, és arról vezérelhetjük az összetett földmunka-alkazatokat, és a résztervek kialakítását. Reméljük, idővel a tározó-jellegű résztervezési kritériumokkal is gazdagodik a készlet. Külön kiemelném a részcsoporthoz kialakítás lehetőségét, melyben az egyes részek változásai a társrészekre is kihathatnak, különös tekintettel az egymásbarnetsződések esetére. A kialakított résztervek tehát összehangolhatók, és automatikusan belevághatók a vonatkozó terepfelületekbe.

Csatornahálózatok tervezése (Pipe layout and drafting)

Csapadék- és szennyvíz-csatorna hálózatok helyszínrajzáinak, mint intelligens, dinamikus hálózatainak a tervezése. A csőszakaszok és műtárgyak módosítását grafikus és táblázatos úton is elvégezhetjük; a módosítás kihát a helyszínrajzra, a hossz-szelvényre és a kereszt-szelvényre. A termódmodosítások automatikusan kihathat a végleges terv egyes elemeire és felirataira is. Ha a csatornaterv egy úttal együtt készül, a csatornaterv megfelelő metszetei az úttal metszet-rajzaiban is megjelennek. A Civil 3D 2006 újdonsága az íves csatornaszakasz és a háromdimenziós nézet készítése is. A felirattípusok kialakításánál a Magyarországon is alkalmazott zászlós felirattípusok is képezhetők, ami jelentős változás a Civil Design csatornafelirataihoz képest.

Látványtervezés (Visualization)

Az elkészült tervekről háromdimenziós térbeli modelleket készíthetünk. A tervek felületeit automatikusan belevághatjuk a környező terepre, majd az Autodesk VIZ beépített eszközei révén fotorealisztikus árnyalással, felületképzéssel és megvilágítással, valós megjelenésű térbeli látványterveket készíthetünk. Ahhoz, hogy megfelelő minő-



ségű látványtervet készíthessünk, érdemes a hardverkövetelményeket (Intel Pentium IV vagy újabb, 1 GB RAM, 1.5 GB lemezterület, 1 GHz vagy gyorsabb processzor) betartani.

További általános szolgáltatások

Az előzőekben felsorolt műveletek során létrehozott intelligens mérnöki objektumok nem lesznek a vonatkozó rajzba beágyazott, másoktól vagy más rajzoktól elzárt elemek. Átvihetők, megnyithatók, azaz nincs akadály a többfelhasználós üzemmódnak. Mind a rajzok, mind az általuk őrzött információk egyszerre akár több felhasználó számára is elérhetők. Ha két rajz eltérő rajzozási stílusokat (pl. nyomvonalat vagy hossz-szelvényt) tartalmaz, saját stílus hozzáadásával a rajzokat ízlés szerint, azonnal átalakíthatjuk. Így ugyanaz az objektum az egyes felhasználóknál kinek-kinek a maga ízlése szerint jeleníthető meg, és az engedélyezési, tervezési, kivitelezési stílusok is automatikusan állíthatók.

Az Autodesk Civil 3D 2006 újdonsága, hogy hatékony programozási csatlakozási felület (API-) biztosít, mely programozhatósági szinten is mindenki számára elérhető teszt: a felületeket, pontokat, nyomvonalakat, telkeket, hossz-szelvényeket, létesítményterveket az egyedi igények megvalósításához. A program honosításával egy időben a hazai forgalmazók igyekeznek a felhasználókat a sokan által igényelt stílusokkal és programelemekkel ellátni.

A stílusokról szólv külön ki kell emelnünk, és meg kell külön bözteniünk ún. objektumstílusokat. Standard stílusnál minden objektum rendelkezik, de további stílusok is rendelhetők az objektumokhoz, akár az alapszoftver által felkínált, akár a saját kialakítású változatokból. Mindezen túl, ún. felirat stílusok is tartoznak ill. rendelhetők az objektumokhoz, melyek azonnal reagálnak az objektum változásaira. A fenti stílusokat, kiegészítve a szükséges alapadat-beállításokkal, ún. stílusrajzba (DWT-kiterjesztésű rajzfájlb) menthetjük el. Új rajz nyitáskor ezek közül a stílusrajzok közül kell egyet az aktuális rajzhoz rendelnünk, így a benne tárolt stílusok automatikusan rendelkezésre állnak, és további helyi kialakítású vagy más-honnan importált stílussal egészíthetjük ki.

Mivel a Civil 3D 2006 előideinél jóval összetettebb objektumok kialakítására, sőt a hagyományos projekt-adatállományok tárolására is képes, kulcsfontosságú, hogy az általa előállított DWG-fájlok AutoCAD-ben történő értelmezéséhez alkalmas objektum-értelmező (Object Enabler) szoftvert is biztosít. Az új objektumokat LandXML fájlba is kivehetjük ill. onnan is feldolgozhatjuk. Ez továbbra is kulcseszköz maradt a hatékony objektumadat-átvitelen. A nyomvonalak, hossz-szelvények, telkek, pontok, felületek, csatornák és egyéb elemek adatátvitelére két Civil 3D, vagy egyéb feldolgozó és kiértékelő szoftver-környezet között a LandXML révén biztosított. A Civil 3D 2006 mindezeket túl, a Microsoft DGN formátumának ki- és beolvasására is képes, a különböző, már-már hagyományos GIS, geodéziai, pontkonverziós import/export készségekről, szöveges fájlkapcsolatokról, és a 3D Autodesk DWF fájlformátumról nem is beszélve.

Mindazoknak, akik verziókövetési (szoftverkövetési) jogosultságot is kérnek a termékhez, az új fejlesztések egy éves tartamú automatikus hozzáféréstől túl, honlap-támogatást, e-oktatást és direkttelérésű ságokat is biztosít az Autodesk. A felhasználó magas szintű és korszerű szolgáltatásban részesülhet a Civil 3D használatával. E mellett azonban megmarad a hazai szoftverszolgáltatók által biztosított fejlesztéseknek, támogatásoknak és oktatásoknak is a szükségessége.

WILDER DÉNES

Autodesk Map 3D 2006

A térképészet és a GIS új generációja

Az Autodesk 2006-os portfóliójának megjelenésével a térképészeti és térinformatikai elmézők a popilléréként közsmert Autodesk Map szoftver is új formát oltott. A térképek kezelésére és a térinformatika adatelőkészítésre, megjelenítésre, valamint lekérdezésre szolgáló szoftver új funkcióival méltán veszi fel a versenyt a hazai piacra is fel lehetőséget GIS szoftverekkel szemben.

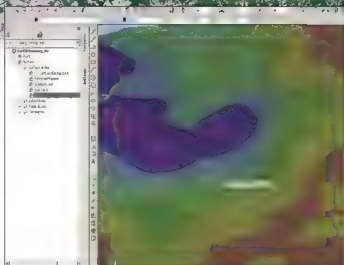


A térképek készítésével és különböző térbeli elemzésekkel foglalkozó szakemberek alapvetően olyan szoftvermegoldásokat keresnek, melyek a mérnöki tervezési funkciókat különböző adatbázis lekérdezés, tematikus megjelenítés és prezentációs rutinokkal ötvözik. Az Autodesk, a hazai piacon is megtalálható ún. hagyományos GIS szoftverekkel szemben, olyan megoldást kínál, mely ezeket az igényeket maradéktalanul kielégíti. A szoftver, a különböző felhasználói elvárásokhoz igazodva, a nagyméretarányú térképek készítésétől egészen a kistérségi vagy akár országos rendszerek adatainak megjelenítéséig és kezeléséig alkalmazható.

3D-s képességek

Térjünk vissza a szoftver nevére: Autodesk Map 3D 2006. Az eddig sok esetben csak kétdimenziós tervezést a térképek és térinformatikai elemzések terén is a 3D-s feldolgozás válik fel.

A Map 3D szoftver a geodéziai adatok beolvasásával és helyszínrájon történő megjelenítésével, sokkal hatékonyabb szerkesztést biztosít, mint korábban. Lehetőség van a felmérési adatok (Y,X,Z) külső állományból (pl. txt) történő beolvasására, pont stílusok kialakítására, vagy akár saját jelölőcsúkkal történő pont-megjelenítésre is. A beolvasott pontok alapján felépíthetjük munkaterületünk digitális felületmodelljét, ezáltal lényegesen több információt kapunk. A terepmoделlen különböző elemzéseket végezhetünk (lejtő, kitettség) illetve elkészíthetjük a felületmodell magassági sávok megjelenítését. A szintvonalak esetében az esztétikus automatikusan elhelyezésre kerülhetnek, és a feliratozás igénye arcuallal rendelkezik. 1. ábra.



1. ábra. A digitális felületmodell és a beállítási panel

AutoCAD 2006 alapok

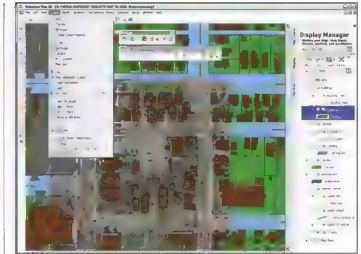
Első használatra a legszembetűnőbb, hogy eltűntethető a parancssor. Az egér pozíciójában dinamikus adatbevitelt alkalmazva adhatjuk ki a szükséges parancsokat, és vihetjük be a szerkesztést segítő méretek, irány, stb., melyek a térképek digitalizálásával és helyszínráji szerkesztéssel foglalkozóknak óriási gyorsaságot és pontos szerkesztést tesznek lehetővé. Az Autodesk Map 3D 2006 szoftverben megújult blokk kezelést, sraffozást, szövegszerkesztést, táblázat és attribútumkezelést tapasztalunk. A szoftver az AutoCAD 2006-os verzió minden további újdonságát tartalmazza. 2. ábra.

Új menük és eszköztárak

Az Autodesk Map 3D 2006 szoftverben található új, feladat alapú menük segítségével, egy sokkal tagoltabb és áttekinthetőbb munkakörnyezetben dolgozhatunk, mint korábban bármikor. A menük rendezése feladat szerint történik, így a parancsok gyorsabban és könnyebben találhatók meg. Az egyes menübe vegyesen tömörített AutoCAD-es és Autodesk Map-es rutinok segítségével a feldolgozás gyorsabbá vált. A menük kezelésekor használhatjuk a „klasszikus” Autodesk Map menüjét – ilyenkor a menük konfigurációja a korábbi verziókat követi – vagy az új Map 3D menükészletét is. Többek között a térképi objektumok létrehozása, a kép- és blokk-kezelés, a topológia és lekérdezések kezelése a Create (Létrehoz) menübe került. Az eszköztárak csoportosítása szintén feladat szerint történik és kialakításuk is a hatékonyabb használatot szolgálja. 3. ábra.



2. ábra. Dinamikus adatbevitel és szerkesztés



3. ábra. A szoftver új kezelőfelülete

Új Térképkönyvek (Map Book)

A Térképkönyvek - atlaszok - funkció leegyszerűsíti és automatizálja az atlaszok létrehozását. A rendelkezésre álló térbeli információk alapján összefüggő térképszelvényeket generálhatunk, melyek a kívánt lapszám vagy előre definiált elrendezés alapján kerülnek felosztásra. Ahogy az a térképkönyvben megszokott, a kiadvány minden egyes lapja egy nagyobb térkép adott szelvényét mutatja. Az egy-nyi lapszámolás alapján a modellterben található térképszelvények közötti egyszerű eligazodással könnyen megtekinthetők és módosíthatók.

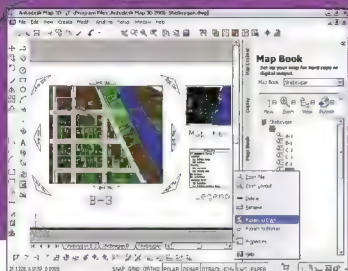
Térinformatikai és Kultúrmérnöki alkalmazások

Áraink megtekinthetők a www.hungarocad.hu honlapon!

Tervezői szoftverek:

- **Autodesk Map 3D 2005**
Interaktív, tematikus térképkészítés, 3D-s terepmód
- **Autodesk MapGuide 6.5**
Internet/intranet alapú Web-es térképi alkalmazás
- **AutoCAD Civil Design 2005**
Raszteres és vektoros állományok kifinomult kezelése
- **Autodesk Envision 8**
Térinformatikai elemzések, prezentációk
- **Autodesk Civil 3D 2005**
3D-s terepmódel, földmunkák, térfogatszámítás...
Út-, vasút- és közúttervezések
- **HungaroCAD Funcv**
Magyar út- és közúttervezések,
burkolatmegerősítés...

Autodesk



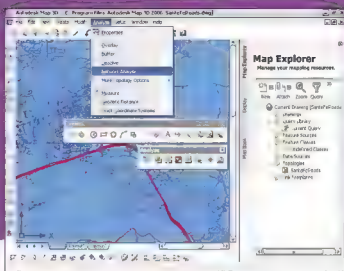
4. ábra. Térképlapok kezelése és exportálása

síthatók az adatok. A térképkönyv adatainak továbbítása többoldalas Autodesk DWF (Design Web Format) fájlok, külön DWF fájlok vagy nyomtatott lapok közzétételével lehetséges. A DWF alapú térképkönyv használatával speciális szoftverek nélkül válik lehetővé az elektronikus térképek megtekintése. 4. ábra.

Továbbfejlesztett Megjelenítés kezelő (Display Manager)
Az Autodesk Map 3D 2006 szoftver továbbfejlesztett Megjelenítés kezelő funkciójának segítségével a térképi elemek különböző stílusokban hozhatók létre, kiemelve ezzel bizonyos jellemzőket vagy információkat. A térképi objektumok, stílusok és tematikák kiválasztásához szükséges eszközök könnyen variálhatók és módosíthatók. Külső adatbázisokban tárolt információk csatlakozhatnak a tematikus térképek létrehozásához használt bármely, az Autodesk Map 3D szoftverben található jellemzőhöz, objektumhoz. A térkép megjelenítéséhez lekérdezhetünk akár főlíkon, topológiákon, objektumosztályozáson és külső adatforrásokon alapuló megjelenített elemeket (objektumokat) is. 5. ábra.

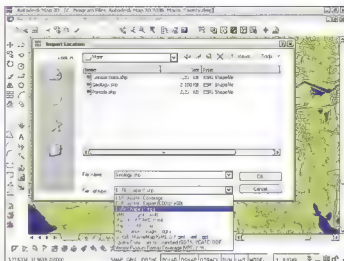
Új és továbbfejlesztett FDO szolgáltatás
Az FDO (Feature Data Objects - jellemzőadat objektumok) által alkalmazott új és továbbfejlesztett adatkezelőket közvetlen, szimultán hozzáférést biztosítanak egyszerre több adatbázishoz és fájlokhoz (többek közt az Oracle9i és Oracle 10g, valamint az ArcSDE és SDF fájlokhoz). A hosszú tranzakciók támogatása lehetővé teszi az adatok verziókövetését, továbbá a lekérdezett objektumok kapcsolat nélküli szerkesztését. Amint újra létrehozza a kapcsolatot, a módosítások visszamenetileg az adattárra a tartós zárolás funkció használatával. Az Autodesk Map 3D program közvetlenül támogatja az ArcSDE adatok módosítását, így a továbbiakban már nem csak az ArcGIS adatok használhatók.

Kibővített FME Importáló/exportáló motor
Az adatok megosztására az Autodesk Map 3D szoftverben található, hatékony FME importáló/exportáló motor használatos. Az FME importáló/exportáló motor együttműködik minden fontosabb GIS szoftverrel, ezáltal a szabványos formátumok, például az ArcView Shapefile, ArcInfo fedvények, ESRI, MapInfo MIF/MID, MapInfo Tab, Microstation DGN (beleértve a V8 fájlokat), Generalized Markup



5. ábra. Megjelenítés kezelő egy tematikus térképpel

Language (GML 2), Ordnance Survey MasterMap (DNF) (GML2, csak olvasható), Vector Product Format (VPE, csak olvasható) és Spatial Data Transfer Standard (SDTS, csak olvasható) fájlok támogatása is megoldott. 6. ábra.



6. ábra. Külső állományok importálási lehetősége

Többfelhasználás szerkesztés

Az Autodesk Map 3D 2006 legfontosabb erősségei között szerepelnek a többfelhasználás szerkesztési lehetőségei, különösen a DWG formátumú fájlok többfelhasználás szerkesztése. A szoftver lekérdezés funkciójának használatával egyszerre több felhasználó érheti el és szerkesztheti ugyanazt a fájlt- vagy forrásrész készletet. A folyamat során minden funkció elérhető marad a felhasználók számára.

Objektumosztályozás

Az objektumosztályozás használatával a rajzban található objektumok valós jellemzőik alapján rendezhetők. Egy objektumosztályozással létrehozott objektum automatikusan felveszi az objektumosztályban található tulajdonságokat és értékeket, ezáltal biztosítja a következetességet, és saját szabványokhoz hozhatók létre a rajzban. Ha az

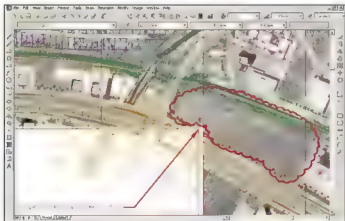
Autodesk Raster Design 2006

Miért fontos a raszter kezelése? A térképekkel és különböző infrastruktúra-tervezéssel foglalkozók tervezési feladataik során gyakran használnak szkennelt alaptérképeket, topográfiai térképszelvényeket, vagy akár lég felvételeket, melyek alkalmazása során elengedhetetlen, hogy azok geometriai torzulásoktól mentesen, és térképi rendszerre (például EOTR - Egységes Országos Térképrendszer) illetve legyenek használva. Az AutoCAD alapú szakmai tervezőszoftvert használók kulcsfontosságú kiegészítő szoftvere, az Autodesk Raster Design számos új funkcióval biztosítja a raszteres adatok feldolgozását, ezáltal a gyorsabb és pontosabb tervezést.

El kell, hogy mondjuk, a raszteres állományok kezelése és feldolgozása nemcsak a térképekkel és különböző infrastruktúra (út, vasút, közműhálózat, stb.) tervezéssel foglalkozók számára fontos, hanem a gépész, építész és villamos tervezők számára is hasznos lehet. A régi tervek szkennelése, számítógépes formátumban történő kezelése, valamint igény szerinti vektorizálása egyre több helyen való igényként merül fel, melyhez költség- és időhatékony megoldást keresnek. Az ilyen és ehhez hasonló feladatok elvégzéséhez óriási segítség egy olyan képfeldolgozó szoftver, mely a megszokott szabvány - AutoCAD-es tervezési eszközöket speciális raszterkezelési és vektorizálási rutinokkal bővíti.

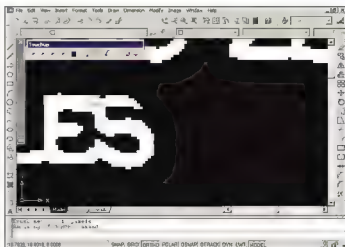
A 2006-os verzió legfőbb újdonságai

Prezentációs eszköz - Az új Image Capture funkció lehetővé teszi, hogy a DEM (Digital Elevation Model - Digitális Magasság Mo-



1. ábra. Image Capture - a kepfelvétel

del), vagy akár többsávos (multispektrális) illetve egyéb raszteres állomány kivágatát a georeferenciájának, léptékének, elforgatásának és felbontásának megtartásával másik AutoCAD alkalmazásba

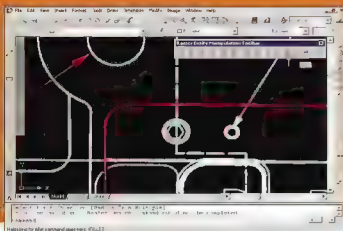


2. ábra. Touchup - a kép gyors letisztítása

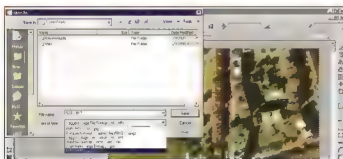
ba vagy akár Microsoft Word-be, Powerpoint-ba átvigyük, ezáltal is segítve a különböző „Mi történik, ha...?” típusú események bemutatását és hatékonyabb megválaszolását. 1. ábra.

Raszteres elemek tisztítása - A Touchup funkció lehetővé teszi a Paint-hez hasonló raszter tisztítást. Az eset vastagságának beállításával gyorsabban tisztíthatjuk, javíthatjuk a raszteres állományt minden olyan esetben, ahol nincs szükség a pontos szerkesztésre és módosításra. 2. ábra.

Raszter Elem Manipuláció (REM) - A szoftver beépített raszter-manipulációs rutinjának köszönhetően kiemelhetünk egyszerű objektumokat, vagy akár régiókat is, melyek - mintha vektoros elemek lennének - fogóponttal jelennek meg. Ezek tetszés szerint mozgathatók, törölhetők, léptékezhethetők, stb. A kiválasztott speciális, ún. REM objektumon további műveletet végezhetünk, mint például a raszter élek simítása, vagy akár a 2006-os verzió újdonságaként bemutatott raszteres elem lekerekítése (fillet), eltolása (offset), meghosszabbítása és metszése is (extend/trim). 3. ábra.

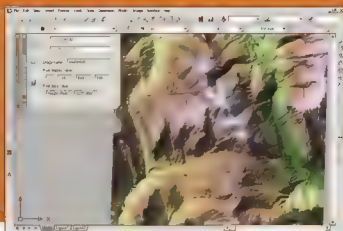


3. ábra. REM - raszter elem lekerekítése



4. ábra. JPEG 2000 támogatás

További támogatott képformátumok – Az új verzió közvetlenül támogatja a JPEG 2000 formátumot is, mely a kép minőségi romlása mellett tömörített sémának (LizardTech MrSID vagy ER Mapper ECW) megfelelő adattárolást tesz lehetővé. Ez a képesség kifejezetten fontos nagy méretű légi- vagy űrfelvételeket alkalmazók számára. Ugyancsak fontos újítás, hogy most már lehetővé válik a többsávos műholdfelvételek GeoTIFF formátumba történő mentése is, melynek eredményeként az eredeti állomány georeferenciája is megmarad. 4. ábra.



5. ábra. Raszter Adat Lekerdező - az egyes pixel értékek megtekintése

Raszter Adat Lekerdező – Az új funkció lehetővé teszi, hogy a beillesztett képen interaktív módon megtekintsük a pixelekre vonatkozó adatokat. Kifejezetten hasznos DEM állományokkal és a kurzor helyén lévő képpont adatait (terepmagasság) is láthatjuk. Térképi koordináta-rendszerben, az ismert koordináták alapján a keresett pont helyét meg is adhatjuk a lekerdezés előtt.

Többsávos (multispektrális), DEM és 16-bites szürkeárnyalatos képek szerkesztése – Az új verzióban lehetővé válik ezeknek a képtípusoknak a geometriai korrekciója, a képek kivágása, egymáshoz illesztése és a kívánt újra-mintavételezés is. 5. ábra.

Összegzés

A korábban is sok hasznos funkcióval rendelkező szoftver újdonságai egyre szélesebb körű raszter-felhasználást és könnyebb kezelhetőséget biztosítanak. Az Autodesk Raster Design 2006 szoftvert Autodesk Map 3D, Autodesk Civil 3D, Autodesk Building Systems 2006, Autodesk Architectural Desktop 2006, AutoCAD Mechanical 2006 és Autodesk Mechanical Desktop 2006 szoftverek kiegészítő moduljaként is installálhatjuk.

SZJHANYK JÁNOS

ProSteel 3D
acélszerkezet tervezés
gyártmánytervek
automatikus metszet és
részletrajzok

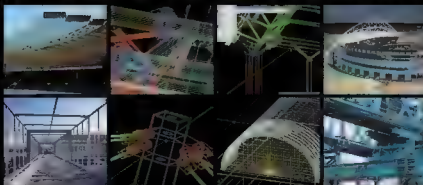
ProLignum 3D
bútortervezés

ecscad
elektromos tervezés

ArchIPHYSIK
hőtechnikai tervezés
Architectural Desktop,
AutoCAD, ArchiCAD
kapcsolat

RoCAD
épületgépészeti tervezés
épületvillamosság

**AUTOCAD és ARCHITECTURAL DESKTOP ALAPÚ
ÉPÍTÉSZETI, ÉPÍTŐIPARI- ÉS SZERKEZETTERVEZÉS
ACÉLSZERKEZET TERVEZÉS, BÚTORTERVEZÉS
ÉPÜLTGÉPÉSZETI- ÉS ELEKTROMOS TERVEZÉS**



SOFISTIK
szerkezettervezés
dinamika, Eurocode,
földrengésvizsgálat,
elő- és utófasztítás,
talajmechanika

SOFICAD
vasbeton szerkeztő
végelem kapcsolat



MonArch Kft
8400 SÓPORK, FENYVES BORT 7
TEL: (06) 33230 FAX: (06) 33235
E-MAIL: OFFICE@MONARCH.HU
WEBSITE: WWW.MONARCH.HU

gépészet

Központban az adatkezelés: Autodesk Vault

Napiunkban az egy-ik legfontosabb versenyelőnyt a termékfejlesztési idő lerövidítése biztosítja. A kézi adatfeldolgozás azonban lassítja az információk áramlását a projektszapat tagjai, így a tervező mérnökök, beszerzők, gyártósori mérnökök stb. között.

Megfelelő adatkezeléssel gyorsíthatja az információ-áramlást, és egyben növelheti a befektetés megtérülési rátáját.

A versenyképes ipar egyik alapfeltevése, hogy az ötlet megszületése és az első gyártmány elkészülése közötti időt minimalizálja. Ezt alapvetően két módon lehetséges:

- a lehető legjobb technológiát alkalmazva a tervezéshez
 - a gyártmányon nem egyetlen mérnök, hanem egy csapat dolgozik
- Természetesen a tökéletes megoldás a két feltétel ötvözte. Ha megvan a megfelelő szoftver és a megfelelő csapat is a munkához, akkor már csak a közös munka feltételeit kell megteremteni. Ehhez nyújt megoldást az Autodesk Vault. A szoftver segítségével biztonságosan tárolhatja egy helyen az összes tervadatot, így a tervezők a megfelelő információt könnyedén megtalálhatják, felhasználhatják és alkalmazhatják hivatkozásokban. A program a CAD állományokon kívül támogatja a többiek között a MS Word és Excel dokumentumok keresését is. Az egyes felhasználók különböző hozzáférési jogokat kaphatnak az adatokhoz, így elkerülhető a meglévő tervek véletlen felülírása vagy torlása. Amennyiben a projekthez tartozó adatállományról másolatot akar készíteni, könnyen megteheti azt is az Autodesk Vault szoftverrel.

Az Autodesk Vault 4 program része az AutoCAD Mechanical 2006, Autodesk Inventor Series és 10 és az Autodesk Inventor Professional 10 szoftvereknek egyaránt.

www.autodesk.com

Kapcsolat a mérnökség és a gyártás között Autodesk Productstream

A termelékenység növelése érdekében nem elég a csapatunkat felleszteni a mérnökök között, szükséges a megfelelő kommunikációs csatorna megteremtése a gyártás, anyagbeszerzés, minőségbiztosítási csoportok stb. között is. Az Autodesk hamarosan elérhető megoldása erre a problémára az Autodesk Productstream szoftver.

Az új szoftver kibővíti az Autodesk® Vault lehetőségeit. Segítségével gyorsabban dobhatja piacra termékeit, mivel nem csak a tervezési adatok megosztását teszi lehetővé, hanem azok ellenőrzésének karbantartását is.

A Productstream automatizálja

- a darabjegyzékek elkészítését Autodesk Inventor Series és AutoCAD Mechanical összeállításokból,
- a verzió- és változáskezelő folyamatokat, miközben biztosítja a mérnökség számára a tervezési folyamat ellenőrzését.

A gyártástól a beszerzésig, a csapat minden tagja hozzáférhet, ellenőrizhet és hozzáadhat kiegészítő adatokat a tervadatokhoz anélkül, hogy felülírja azokat. Az információ továbbítása könnyebbé válik, a projekt tervezési és gyártási állapotának követésére pedig pontosabb tervek készíthetünk és intelligensebb üzleti döntéseket hozhatunk. A nyílt szabvány alapú felületek lehetővé teszik a darabjegyzék (BOM) adatok közvetlen továbbítását számos népszerű beszerzési lánchoz és a vállalati erőforrás tervezési (Enterprise Resource Planning ERP) rendszerekhez, köztük a Microsoft® Business Solutions megoldáshoz. Ez az integráció segítséget nyújt a kész adatbevitel előforduló hibák kiküszöbölésében, miközben a leginkább szükséges, avolt tervezési információkat biztosítja a tervezéshez.

www.autodesk.com



INFORMATIKAI RT.

**Technológiai tanácsadás,
RPT-berendezések telepítése, RPT/RT-szolgáltatás**

CÉLOK:

- a termékfejlesztésre fordított idő csökkentése
- a fejlesztési költségek csökkentése
- az új termék minél gyorsabb piacra juttatása
- a termék- és gyártási költségek csökkentése
- a megrendelői igények precíz kielégítése

ALKALMAZÁSOK:

- termék vizualizáció
- funkcionális prototípus
- anyagazonos prototípus
- homoköntés, precíziós öntés
- műanyagöntés szilikonszerszámokban
- alacsony nyomású műanyagöntés
- ideiglenes szerszám készítése
- szerszámkészítés kis sorozatokhoz



- szerszámkészítés fémszórással
- fröccs-szerszám készítése hőálló gyantákkal
- fröccs-szerszám készítése elektroformázással

Várinex Informatikai Rt. - 1141. Budapest, Készlet u. 4. - Telefon: 273-3400 - Telefax: 273-3411

mail@varinex.hu • www.varinex.hu





Gépészet – Autodesk Inventorral az élen!

Elképzelés.

Gyors, hatékony 3D és 2D tervezés, dokumentálás

Megvalósítás.

Autodesk Inventor Series programcsomag alkalmazása. A feladattól függően választható program: Inventor 3D parametrikus tervezőrendszer, vagy AutoCAD Mechanical 2D környezet. Testmodellezés, összeállítás modellezés, műszaki dokumentáció készítése, rugalmas adatcsere Könnyű kezelhetőség, mérnöki gondolatmenet.

Autodesk

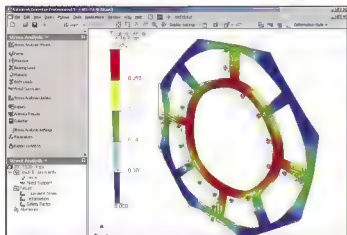


CAD-Art Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.
Tel./fax: 361-3540, 209-2510
<http://www.cad-art.hu> • e-mail: cad-art@cad-art.hu

Autodesk Inventor Professional 10

Végeselem vizsgálat CAD rendszerben

Nincs többé saccolás, nincs többé, mi ezt így szoktuk csinálni. Átombóli valóság lett, a végeselem vizsgálat beépült a CAD rendszerbe. Az Autodesk Inventor Professional néhány különleges szakági modult kínál az Inventor Series felett, például a végeselem vizsgálatot, ami lehetővé teszi az alkatrészek ellenőrzését már a tervezés korai fázisában.



1. ábra. Autodesk Inventor Professional 10 végeselem vizsgálat

A 3D modellező rendszerek a mérnöki munkát egyre több területen támogatják, így lehetőség nyílik a tervezési hibák csökkentésére, vagy például a kereskedelmi és marketing részleg támogatására jó minőségű animációkkal és képekkel a termékről. A térbeli modell kiváló lehetőséget nyújt a konstruktoroknak, hogy egy-egy alkatrészt a beépítési környezetnek megfelelő vizsgálatnak vessenek alá, és az eredmények ismeretében módosítsák azt a jobb minőség és versenyelőny megszerzése céljából.

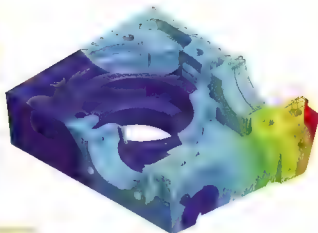
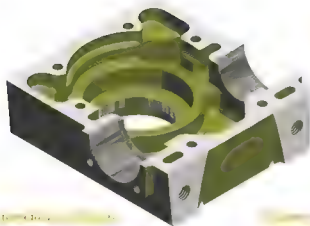
A modern végeselem szoftverek nagyon kifinomult eredményeket adnak, mindemellett egyszerűen használhatják azok a mérnökök is, akik még nem alkalmaztak ilyen vizsgálati módszert, és nem ismerik annak pontos matematikai hátterét. Az ANSYS DesignSpace integráció lehetővé teszi alkatrészek és összeállítások vizsgálatát közvetlenül az Inventor felületén.



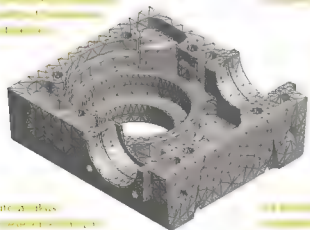
A végeselemes eljárást az 50-es évek folyamán dolgozták ki a NASA vonzáskörzetében tevékenykedő mérnökök, matematikusok lineáris statikai feladatok megoldására. Az eljárás magva az, hogy a szerkezetet véges sok elemi részre bontja, és ezeket az elemi részeket vizsgálja, majd az elemi részek alakváltozásait összegezi, így megkapjuk a teljes szerkezet alakváltozását, majd ebből a feszültségeloszlást. A matematikai háttér ebben az esetben a Hooke-törvény n ismeretes lineáris egyenletrendszer, ami csak kis elmozdulásokra, alakváltozásokra igaz. A lineáris egyenletrendszer megoldása folyamán egy $n \times n$ elemű mátrixegyenlet megoldása szükséges.

A matematika és számítógépi teljesítmény fejlődésével ma már a legtöbb folyamat – akár erősen nem lineáris, pl. robbanás – modellezhető, elemezhető ezzel az eljárással. Többek között vizsgálható, elemezhető a képlékeny tartományban létrejövő maradó alakváltozás, az anyagi szakadás, repedésterjedés, vagy például a folyadék mechanikai feladatok területén az áramló közeg viselkedése lamináris és turbulens áramlást feltételezve. Ezek a számítások egy normál asztali PC-n ma már csupán néhány perccel, míg a bonyolultabb megoldása is csak órákat igényel.

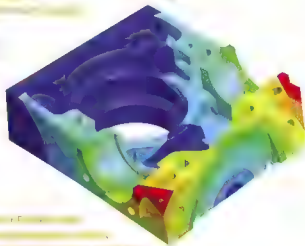
A technika és a matematika fejlődésével már minden mérnök számára elérhetővé vált a szerkezetek végeselemes vizsgálatának módszere.



Autodesk VIZ
3ds max haladó
technikák



Autodesk VIZ
3ds max haladó
technikák



Autodesk VIZ
3ds max haladó
technikák

Design, Vizualizáció Master Class

Államilag támogatott
professzionális tréningek



www.3dtraining.hu

(1) 359-6410

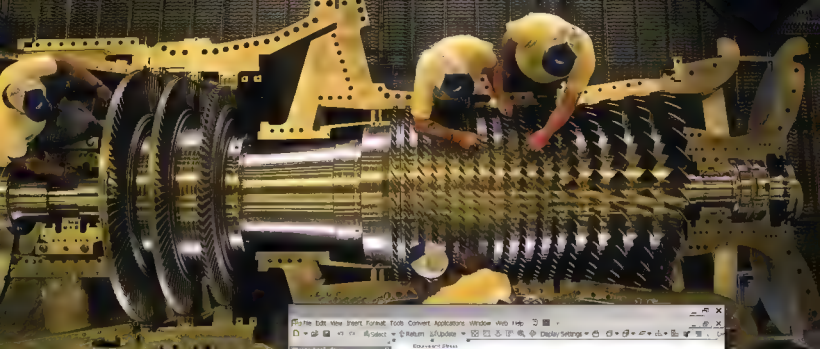
Studio21 Training Center

Studio21, 1132 Budapest, Nyugati tér 4 Telefon/Fax: (1) 359 6410 www.3dtraining.hu

- Autodesk VIZ, 3ds max haladó technikák
- CAD integráció
- Fotómodellezés ImageModeler segítségével
- Textúra és anyagkészítés felsőfokon
- Bevilágítás és renderelés technikák Mental Ray-el
- 3D jelenet fotóba, videóba illesztése

studio21

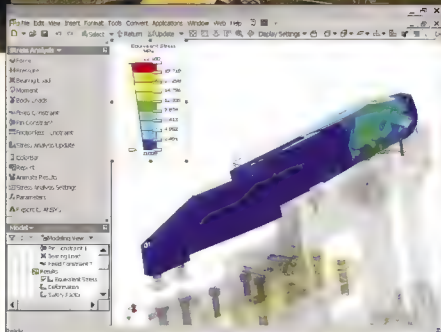
Hivatalos Autodesk, Discreet,
Realviz tréningközpont



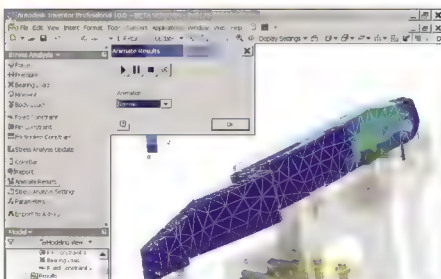
CAE SZERKEZET

Minden, amire szüksége lehet – a végelem vizsgálat területén – egy általános gépészeti tervezéssel foglalkozó mérnöknek, az megtalálható az Autodesk Inventor Professional szoftverben. A durva számítások és tapasztalati összefüggések helyett az Inventor Professional segítségével a legtöbb mérnök megtalálja a számítását, azaz az előzőekben alkalmazott eljárások helyett egy pontos, a várható és ismert hibán belüli végeredményt kap összetett szerkezetekre is. Meghatározhatók a reakcióerők, a szerkezetben keletkező feszültség és az alakváltozás is. Ezek segítségével a tervező átfogó képet kap a szerkezet viselkedéséről, aminek alapján módosíthat és optimális geometriát készíthet. Több variáció kiértékelése is elvégezhető, így kiválasztható az optimumhoz legközelebbi megoldás. Nem kell a végelem vizsgálatba bonyolódni, pl. hálózni, mert ezeket a szoftver elvégzi helyettünk.

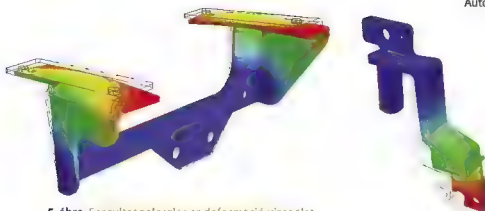
A szerkezet végelelemes ellenőrzését már a tervezés korai fázisában el lehet kezdeni, amivel elkerülhető, hogy egy hibás konstrukció kidolgozásával teljen el a drága munkaidő. Korán kiszűrhető a szerkezet gyenge pontja, így még idejében más konstrukciós megoldás után nézhet a tervező. Például egy gyors teszttel megállapítható, hogy az alkatrész a megmunkálás folyamán hogyan fog viselkedni a marógépen. Amennyiben a sajátfrekvenciáinak felharmonikusai rezgetik az alkatrészt, akkor annak felülete nem lesz tökéletes. Így elkerülhető több drága prototípus megépítése, hasznos információk nyerhetők ki, amelyek a tervezés to-



3. ábra.



4. ábra.



5. ábra. Feszültségelosztás és deformáció vizsgálat az Autodesk Inventor Professional szoftverben.

vábbi fázisában használhatók. Talán a legnagyobb megtakarítás az anyagválasztásnál, illetve az optimális tömeg beépítésénél érhető el. A túlméretezett alkatrészek nem csupán felesleges anyagköltséggel járnak, hanem ehhez járulékosan a felesleges anyag megmunkálása, szállítása, raktározása és mozgatása is hozzáadódik. Ezen a problémán segíthetünk az analízissel.

Régebben ezekkel a feladatokkal külső, végelem vizsgálatokra szakosodott cégeket bízták meg, az eredmények nem azonnal, hanem később érkeztek. Megfontolandó volt, hogy mikor alkalmazza a tervező ezt a külső forrást, ugyanis ez mind pénzbe és időbe került, ezért csak a legkritikusabb esetben éltek ezzel a lehetőséggel.

Egyszerű használat

Az Autodesk Inventor szoftverbe integrált végelem megoldó lehetővé teszi a feszültségelosztás, maximális feszültség, az alakváltozás, valamint a sajátfrekvenciák és a hozzájuk tartozó lengésképek megjelenítését a modellen. Az automatikus hálózás és kiértékelés közvetlenül a CAD modellen történik. Az anyagválasztás, a megfogások és terhelések elhelyezése közvetlenül az Inventor felhasználói felületén történik, ami lehetővé teszi a felhasználóknak, hogy a szükséges beállításokat az ismert szoftverkörnyezetben végezzék el. Ezek után egy egyszerű kattintásra lefut a számítás, majd megjelenik a színes végeredmény, ahol a legnagyobb igénybevételnek kitett hely piros színben, míg a kevésbé terhelt kékben jelenik meg. Animált megjelenítéssel érzékelhetjük az alkatrészben lejátszódó folyamatot. Amennyiben a lineáris statikai feladat nem nyújt megfelelő vizsgálati módszert – mert például nem lineáris anyagi viselkedést, vagy áramlástani, biótani folyamatot kell szimulálni – akkor egy ANSYS DesignSpace formátumba exportálható a végelemes modell.

SEBŐK ROBERT



AutoCAD 2006 töretlen fejlődés!

Elképzelés:

Gyorsabb, hatékonyabb szerkesztés, rajzolás
AutoCAD környezetben

Megvalósítás:

Áttérés az új AutoCAD 2006 változatra. Kényelmesebb felhasználói környezet, könnyebb blokk-kezelés. Logikusabb, gyorsabb rajzfunkciók. Növelt teljesítmény.

Autodesk
Authorized System Center



CAD-Art Kft. 1117 Budapest, Fehérvári út 35.

Tel./fax: 361-3540, 209-2510

<http://www.cad-art.hu> • e-mail: cad-art@cad-art.hu

Akcióban az Autodesk Inventor és a CadMan a Gottwald Port Technológiánál

Dupla egyen, dupla haszon

Három évvel ezelőtt a Gottwald Port Technology Autodesk Inventorra cserélte 2D CAD megoldását. A 3D alkalmazás még hatékonyabb használatát a 3Dconnexion mozgásvérlőivel érték el.

A Gottwald Port Technology hordozható kikötői darui segítik a világ nagy kikötőiben az áruátrakodást. E daruk nemcsak hatalmas méretűek, képességük is lenyűgöző. Az akár 100 méteres óriások, több mint száz tonnás terheket is biztonságosan és pontosan mozgatnak rendeltetési helyükre. A vállalat csaknem egy évszázados, sikerekben bővelkedő múltjára visszatekintve innovatív kikötői technológiát találunk – és ez a tradíció a jövő alapja is egyben.

Termékek a kikötői logisztikában

A Gottwald nagy fesztávú állványdarukkal és automatizált megoldásokkal is bővítette kínálatát. A vállalat célja, hogy megerősítse vezető pozícióját ezen a területen. A testreszabott megoldásokkal is ki egészített széles termékskálát komoly elvárásokat támaszt a fejlesztő, tervező és kivitelező részlegekkel szemben. A vállalat ügyfelei főként kikötő- és terminálüzemeltetők, valamint saját kikötőkkel rendelkező hajózási cégek. A Gottwald kis sorozatban és a speciális igényeknek megfelelően, kulcsrakész állapotban egyedi megoldásokkal gyártja termékeit. Négy- ötvenként felülvizsgálják az összes berendezést, vagy teljesen újjáépítik. A termék életciklusa során folyamatos a fejlesztés, az első ötletől egy évnyi munka vezet a sorozatgyártásig.

Hatékonyabban az Inventorral

A tervezési és gyártási folyamat még optimálisabb működése érdekében a régi 2D-s CAD munkahelyeket 2001-ben Autodesk Inventor szoftverre cserélték. A vállalat most ezt az alkalmazást használja az új tervek, termékbemutatók, előrejelzések, rajzok és a dokumentációk elkészítéséhez. Frank Schalla, a Gottwald Port Technology CAD rendszergazdájának célja a tervezőrézleg hatékonyságának további növelése volt: ezért választotta a 3Dconnexion mozgásvérlőit. Schalla, aki forgalmazóként már ismerte ezeket a termékeket, azonnal rendelt négy eszközt kipróbálásra a 3D modellezéssel foglalkozó munkatársaknak.

Három nap tesztelés

A felhasználók három napig próbálgathatták a CadMan, SpaceMouse és SpaceBall eszközöket. Nem voltak szigorú tesztelési követelmények – csak a személyes benyomás volt mérvő. A tesztek után egy Excel listában megadták az általuk előnyben részesített eszközt, és néhány szóban megindokolták döntésüket. Ezután továbbadták az

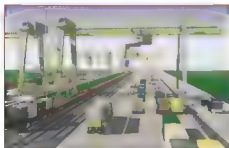
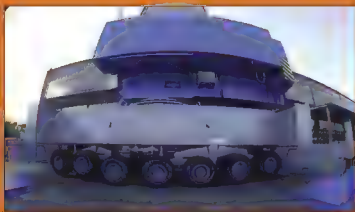


1. ábra. A Gottwald Port Technology daruit számos kikötőben használják. A latkep 3ds max szoftverrel készült. Gottwald Port Technology

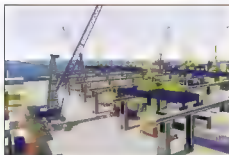
eszközöket munkatársaiknak. „A tesztelőket lenyűgözte a vezérlők működése” – foglalta össze Frank Schalla a teszt eredményeit. „Nehéz volt rábírní a csapatagokat, hogy visszaadják az eszközöket. A következő napokban folyamatosan kérdezték, hogy mikor érkeznek már meg a 3Dconnexion vezérlők.”

Két kezessel

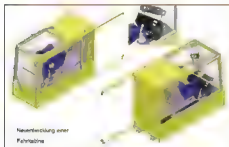
A CadMan különösen jól vizsgázott a Gottwald Port Technology csapatánál. A modellek precízen mozgathatók, a különösen felhasználóbarát kétkézes működésnek köszönhetően a tervezők mindennapi munkája könnyebbé vált. A 3Dconnexion vezérlőivel csökken az egeret mozgató kéz terhelése, mivel az eger és a vezérlő kiegészítik egymást. A modellek könnyedén mozgathatók, forgathatók és nagyíthatók/kicsinyíthetők a vezérlő különböző irányokba forgatásával, mozgatásával; a szerkesztés pedig továbbra is az egérrel történik. Ez azt jelenti, hogy a tervezők mindkét kezüket használhatják, és nem kell folyton váltaniuk a navigáció és szerkesztés között. Így a CAD alkalmazások használata termelékenyebb és könnyebbé válik, vagy ahogy a Gottwald tervezői mondják: „A munka simábban megy.”



2. ábra. A 80 méteres fesztávolságu daruk ideális megoldást jelentenek számos anyagmozgatási feladat elvégzésére, többek között konténerek szállítására. 3D modell és utómunka. 3ds max. Gottwald Port Technology



3. ábra. Daruk a konténer terminalban. Az utómunkák 3ds max szoftverrel készültek.



4. ábra. Kezelőfülke attervezése az Inventorral.

Ergonomikus és gyors navigáció

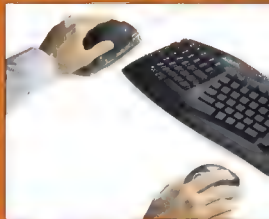
A tesztek során a Gottwald tervezőznök arra is lehetősége volt, hogy a CadMan gombjait beprogramozzák a gyakran használt parancsok végrehajtására, például az ablakok közötti váltásra, a többszörös kiválasztásra vagy a mérésre. Ezek a parancsok azután gyorsabban, egyetlen gomb megnyomásával váltak elérhetővé. A 3D modellek megközelítése is egyszerűbbé vált. „A modell ergonomikus forgatásával a tervező mindenféle zavaró mozdulat nélkül járhatja körbe a modellt, mintha a kezében tartaná” - meséli Frank Schalla.

Megterülés? Hat het után!

Frank Schalla becslései szerint a CadMannel felszerelt csapat tíz százalékos, vagy annál is nagyobb termelékenységnövekedést ért el, a felhasználók elégedettségét pedig nehéz lenne számokkal kifejezni. Amikor Schalla összevetette ezt a termelékenységnövekedést a mérnökök költségeivel, arra jutott, hogy a vezérlőkhöz kapcsolódó beruházás másfél hónap alatt megtérült.

Az atfogyó megoldás egyik építőköve

2004. elején – három hónappal azután, hogy a CAD csapat megismerkedett a vezérlőkkel – egy hardvercsere során minden tervezői munkaállomás mellé a CadMan került. A Gottwald Port Technology CAD munkaállomásain a CadMan az alapfelszereltség része, és a hatékony tervezést célzó összetett megoldás egyik építőköve. A CadMan nemcsak az Inventor, hanem a 3ds max használatát is segíti. A következő lépést az értékesítő csoportnál teszik meg egy hordozható vezérlő, a SpaceTraveler tesztelésével. Talán ez is sikermodellé válik a Gottwaldnál.



5. ábra. Az eszközök mozgathatóságával a modell



Autodesk Inventor Series 10

Az Autodesk Inventor Series 10 új szilárdsági szimuláció

ismét új szoftververzióhoz érkezünk. A szoftvereket használók – remélhetőleg – kisebb csoportját a „na megint újat kell tanulni”, pedig az e özönnek sem értem a végére” érzése tölti el, de ezzel szemben sokunkat a „na végre, ismét valami új dologban lehet részünk” érzése hatja át.

Az Autodesk, azon túl, hogy az arculatát ismét markánsan átalakította a 2006-os szoftvercsaláddal, az Inventor szoftverekkel is rengeteg újdonságot szállít. Cikkünk a március elején Amerikában megrendezett Autodesk One Team Conference rendezvényen hallottakon, valamint belső információkon alapul, így a végső változat néhány apró pontban még módosulhat.

Teljesítmény

Minden verzióban találkozunk a modellező mag fejlesztésével, amiben a teljesítmény, mint a sebesség és komplexitás jellemzője, fon-



1. ábra. Robosztus n

tos szerepet kap. A nagyméretű, összetett, akár több tízezer részegységből álló gépek tervezéséhez megfelelő kapacitás szükségeltetnéne tesztelni a költséges hardvereszközök beszerzését. A szegmentált adatbázis szerkezet tovább növeli a szoftver teljesítmőképességét, és gyorsabb működést eredményez.

A modellező mag fejlesztése nem csak a teljesítményre, hanem a geometriai komplexitás kezelésére is irányult. Az Autodesk továbbfejlesztette a ShapeManager modellező mag azon képességeit, amelyeket a bonyolult alakzatok és összetett felületek gyártásával és problémamentes összekapcsolásával kapcsolatos felhasználói igények megkö-

vetelnek. A ShapeManager beépítésével az Autodesk Inventor a test- és felületmodellek egyszerű létrehozásához és szerkesztéséhez az egy részegységen belüli hibrid modellkezelést kínálja.

A már eddig is elismert vázlatkészítési eszközök még tovább fejlődtek. Megjeleníthetők a vezérelt méretekhez kapcsolt egyenletek, be- illetve kikapcsolhatók egyes méret objektumok, valamint a precíz adatbevitel is alakformáláson esett át. A 3D vázlatkészítést is továbbfejlesztette az Autodesk, aminek eredményeképpen „szabadkézi” eljárással is lehet térbeli vázlatgeometriát létrehozni, ami a későbbiekben kényszeresíthető is.

Új alakajátossággként üdvözölhetjük a „Move face” (Felület mozgatása) eljárást, amivel a testmodellek lapjait mozgathatjuk. Többek között megújult a lekerekítés és a pásztázás (Loft) sajátossága is, valamint gyorsan és egyszerűen törölhető lett az alkatrész vége tábla utáni „felesleges” rész. 1. ábra

Autodesk Inventor 10.0.0.0 - File Edit View Tools Window Help

A hegesztett szerkezetek beépített tervezési környezetével egyszerű a hegesztések térbeli és tömegszerű modellezése, ezen keresztül a minőség javítása, mivel megjeleníthető a hegesztés előkészítése, valamint a hegesztés és a hegesztés utáni műveletek is. A sarok- és peremvarratok is azok térfogatával modellezhetők. Az ipariági vagy



2. ábra. He

vállalati szabványokon alapuló hegesztési szimbólumok, jelölések automatikusan létrejönnek, akár csak a kapcsolódó szikrai hegesztési jelek a dokumentáció számára. A hegesztés elemzési és jelentéskészítési lehetőségei közé tartozik a varratok térfogatának / tömegének meghatározása és a tömegmodellként ábrázolt hegesztési varratok ütközésvizsgálata. 2. ábra.

Reszegységek és sajátosságok urafelhasználása

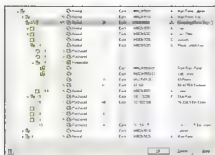
Amit egyszer már elkészített valaki, azt nem kell újra kitalálni, sőt még modellezni sem. Időt takaríthatunk meg a mindennapos használat során, mivel a gyakran használt gépiipari elemek a szoftverben közvetlenül elérhetők. Az Autodesk Inventor több mint 650.000 részegységből álló katalóguselemintárat kínál, amely többek között kötélemeket, csapágakat, reteszeket is tartalmaz.

A hatékony urahasznosítási eszközök közé tartoznak a következők:

- **Tartalomközpont:** a szabványos elemek megosztása mind az egyéni felhasználók, mind pedig a munkacsoportok számára.
- **Alkatrészek:** Táblázatvezérelt részegységek, egyedi alkatrészcsaládok kezelése.
- **iSajátosságok:** Ez egy interaktív felhasználói felület az olyan intelligens sajátosságok elhelyezésére, melyek több egymást követő sajátosságot kapcsolnak össze.
- **i-drop:** A gyártók által a weben közzétett alkatrészek felhasználásának legegyszerűbb módja: egyszerű vontatással illeszthetők az alkatrészek a bönsgészből az Inventor összeállítása.

Darabjegyzék

A darabjegyzék készítés mind formájában, mind tartalmában megújult. Lehetővé teszi az összeállítási topológiának megfelelő kezelést, szűrést. Táblázatvezérelt felületen keresztül szerkeszthető, mely lehetővé teszi, hogy virtuális részegységeként jelenjen meg a nem modellezett elemek, mint például a kenőanyag vagy a festék. 3. ábra.



3. ábra.
Új darabjegyzék-kezelés

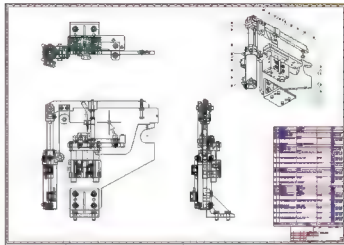
Virtualis prototípus készítése

Az Autodesk Inventor szoftver alkatrészeket és összeállításokat használó intuitív tervezési környezetet kínál, mely az alkatrész tényleges befejezése előtt, a termék működőképességét vizsgáló interaktív simulációt biztosít. Most már könnyen létrehozható olyan összeállítás, amiben egy részösszeállítás több példányából, akár annak mindegyik beépítése más-más pozícióba vesz fel.

A túrús analízis során eddig a nominális és az alsó/felső határméretre állíthatuk az alkatrészek méreteit, most lehetőség van a közép-méret beállítására is.

Az Autodesk inventor és az AutoCAD Mechanical együttműködése

Ez az együttműködés már az előző verzióban is létezett, ami sok felhasználó munkáját támogatta azzal, hogy 2D-s dokumentációs feladatait az ipari szabványnak tekinthető, AutoCAD alapokra épülő AutoCAD Mechanical segítségével láthatta el. Az AutoCAD Mechanical 2006 már asszociatív módon kezeli az Inventor összeállítási modelljeit is. A felhasználó szabadon dönthet, hogy az Inventor vagy az AutoCAD Mechanical eszközeivel használja. Az Inventor modell változtatásait mindkét eljárásnál asszociatív módon követik a rajzok. 4. ábra.



4. ábra. Asszociatív összeállítási rajz az AutoCAD Mechanical 2006-ban

Tervezést segítő eszközök

Az Autodesk Inventor 9 életrajzában megjelent a Design Accelerator Preview, ami, mint ahogy a nevében is benne van, egy előzetes. Ez az előzetes mára megértett, és az Inventor 10 szerves részét képezi. Az eljárások alapját a Mechsoft fejlesztése adja, amit mára kizárólag az Inventor nyújt felhasználóinak.

A tervezés folyamata nem a vázlatok, kényszerítés és alaksajátosságok folyamatára épül, hanem geometriai és logikai leírásokon alapuló alkatrészek generálásának segítségével. Az alkatrészek között való fizikai mennyiségek, mint például sebesség, teljesítmény és anyagjellemzők segítségével teremthetünk kapcsolatot. Tekintsük át, melyek ezek az eszközök:



Bizonyára sokan emlékszünk a nagy szürke fedőlapos Szerkezeti Atlaszra. Az egyetlen kattintással elérhető, mérnöki tudással, képletekkel és algoritmusokkal felfegyverzett atlasz modern reinkarnációja drámaian csökkentheti a kutatásra szánt időt.

Gépeszeti számítások

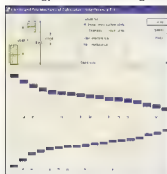
A matematikai és fizikai összefüggéseken alapuló gépészeti számítások átfogó gyűjteménye mind a tervezésben, mind pedig a gépészeti kezek ellenőrzésében eredményesen használható.

Hegesztés és forrasztás ellenőrzése – A hegesztések és forrasztások ismételt elvégzése pénz- és időigényes feladat. Ezek a számítások jól hasznosíthatók pont- és vonalhegesztések, lágyforrasztott kapcsolatok tervezésénél, így elkerülhető a költséges pluszmunka. Az ellenőrzés statikus és dinamikus fárasztó terheléssel is elvégezhető.

Siklócsapágyszámítások – Bevált formulákkal végezhető el a csapágélettartama való méretezés. Lehetővé teszi a rádiálisan terhelte siklócsapágak tervezését és ellenőrzését hidrodinamikus kenési feltételek között is.

Lemezkezelő ellenőrzés – A lemezalkatrészek (kör, négyzet, téglalap) ellenőrzéséhez többféle megfogás és terhelés alkalmazható. Ered-

ményként kinyerhető a reakcióerő, a hajlító nyomaték, a feszültség és az egyenértékű feszültség, valamint az alakváltozás is.



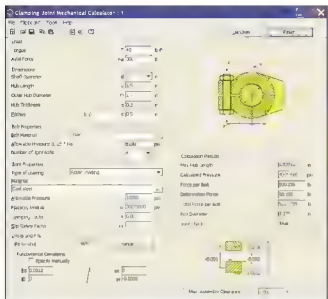
Tűrész, illesztés analízis – Elemelhetők a különböző típusú illesztések (szoros, átmeneti és



laza), csap-hyuk kapcsolatokat; a keletkező méret tűrése zárt méretlánc esetében az egyes alkatrészekben vagy összeállításokban.

Fékszámítások – Automatizálja és optimalizálja a fékberendezetek tervezését a meghibásodások elkerülésében. Kiszámíthatja a fékezőnyomatékok, erőket, nyomásokat, alpméreteket valamint a megálláshoz szükséges időt és fordulatszámot kúp-, tárcsa-, dob- és szalagfékek esetén.

Zsugorkötés és tokos tengelykötés számítás – Fejelet el a becsüléseken alapuló tengelykapcsolat „tervezést”. A tokozott tengelykapcsoló (kétrészes agy, egy oldalon felhasított agy, kúpos kötés) számítását szabványos gépészeti eljárások alapján végezheti el.



Reszegységvarázslók

Gyorsan létrehozhatóak azon gyakran használt gépelemek modelljei, melyeket szinte minden esetben méretezni, kiválasztani vagy éppen ellenőrizni kell a beépítési környezetnek megfelelően. A számítások folyamán valós fizikai mennyiségekkel dolgozhat a mérnök, mint például a teljesítmény, sebesség, nyomaték,

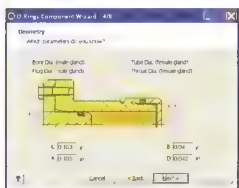
anyagjellemzők, üzemi hőmérsékletek és kenési feltételek.

5. ábra Kötőelemek kiválasztása, méretezése



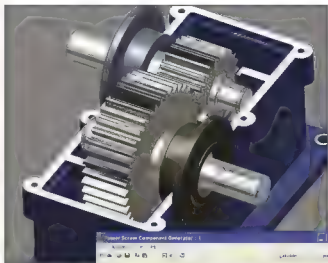
Gépészeti kötések – Sűrűlőrára, nyíráásra, palást-nyomásra ellenőrizhetők a csavarkötések, szegkek valamint a zsugorkötések. Az illeszkedő iparági szabvány alapján az Inventor szoftver létrehozza a kötések.

Tengely és agy – egyszerűen méretezhetők és létrehozhatók a tengely jellegű alkatrészek, valamint a hozzá kapcsolódó szerkezetek. A tengelyen olyan részeket alakíthatunk ki néhány jól irányzott egyszerűséggel, mint például reteszhornyok; bordás tengelycsónk; csapágycs; vezértárcsák; a hozzájuk tartozó elmozdulás, sebesség és gyorsulási jellemzőkkel.



„O” gyűrű – komplex, méretezett „O” gyűrű beépítés hozható létre tengelybe, agyba.

Fogaskerék-hajtás – Automatizálja a fogaskerék hajtás tervezését, elemzését, mindemellett a hajtás elemeinek modelljei is előállítja



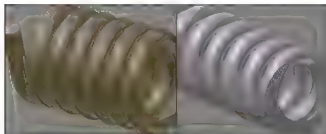
6. ábra.
Golyósoroso kiválasztás segítésével



Szj- és lánchajtás – Automatizálja a szj- és lánchajtás összeállítások létrehozását a mértéki követelményeknek megfelelően. Automatikusan készíthető lánccs, ékszj-, poly-V és fogazott szj hajtás részösszeállítások. Ezek a részegységválasztások a terv paraméterein alapján automatikusan kuszálják a szükséges lánccs- vagy szjhosszt.

Mozgatóorsók – Automatizálja a golyóorsó hajtás összeállítások és részegységek tervezését, ellenőrzését és létrehozását. 6. ábra.

Rugó – A rugótervezés és kiválasztás területén átitott eredmények érhetőek el. A jósítás helyett, ellenőrzött működés várható minden rugótípus esetében, mint például a nyomott, húzott csavarrugók, forgató és tányerrugók. 7. ábra.



7. ábra. Különféle rugók előállítás

Sajátosságkesztő

A vontatással használható alaktárak felgyorsítják az áttérést a térbeli tervezésre, mivel az alaktárakat könnyű és gyors létrehozását és szerkesztését teszik lehetővé. A sajátosság vázlatok segítségével szabadon szerkeszthető Autodesk Inventor alaktárak hozhatók létre, amelyek egyszerű bevontatással helyezhetők el az alaktárban.

3D fogók

A fogókkal végzett módosítás gyors és rugalmas módja a parametrikus alaktárak szerkesztésének. Az új 3D fogók intuitív vázlat- és modellszerkesztéssel gyorsítják fel a terv módosítását. Csak ki kell választania a fogót, majd a megfelelő irányba vontatni.

Rajzkesztés

A gyártási folyamatok még mindig, és várhatóan még jó néhány évig megkövetelik a nyomtatott rajzi dokumentációt. Ehhez az Autodesk Inventor minden segítséget megad. Az Inventor támogatja a rajzi elemek, a szövegmegzők, keretek és vázlatjelek globális frissítését.

A 2D tervezésről a 3D tervezésre való áttérés során a saját AutoCAD tervezési sablonok, például a föltek, szövegmegzők és szabványinformációk automatikusan átemelhetők az Inventor stílusárába.

A gépészeti rajzkesztés egy jól leírt szabályrendszeren alapul, aminek rajza már szinte minden eleme beépült az Inventor szoftverbe, úgy mint például az összeállításban a referencia alaktárak kontúrjának szaggatott vonallal való megrajzolása, vagy a felület modellekről való rajzkesztés.

Stílusok

Azonnal megváltoztatható a teljes dokumentum formázása, így gyorsabban készíthető el a kívánt terv, és biztosítható, hogy az megfelel a vállalati elvárásoknak. A stílusok leegyszerűsítik az egyes jellemzők, például a betűméret, szín, anyag típus, szabvány és vonal típus formázását. Egy stílus alkalmazásakor a stílusban található minden formázás azonnal alkalmazásra kerül. Létrehozható egy általános vállalati stíluscsomag, melyet a projekt minden tagja használhat.

Tervezőkörnyezet. CAD formátum import/export

Az új IGES és STEP fájlcsere eljárások a CAD/CAM rendszerek adatainak megosztásával és újrafelhasználásával leegyszerűsítik az együttműködést. Rendelkezésre állnak olyan eszközök, melyek segítségével használat előtt megvizsgálhatja, szerkesztheti és kijavíthatja az adatokat, és minden eddiginél könnyebben használhatja fel újra az importált szilárdtesteket, felületeket, drótvázakat és pontokat.

Feladatutemező

Automatizálja az ismétlődő feladatokat, és ez által növeli a termelékenységet, mivel kötelegel dolgozhatóak fel egyszerű vagy összetett feladatok úgy, mint:

- Fájlok verziókezelése az AutoCAD, Autodesk Mechanical Desktop vagy Autodesk Inventor szoftverekből
- Összeállítások és rajzok frissítése
- Nyomatási feladatok
- IGES és STEP importálás és exportálás
- DWF közzététel
- DWG importálás és exportálás
- Autodesk Vault leadás és lefogadás
- Felhasználók által definiált feladatok

Autodesk Inventor Studio

Csökkentheti a prototípuskészítés költségeit jó minőségű, fotorealistikus képek és animációk létrehozásával közvetlenül a tervezési környezetben. Egyszerű hozzáférést biztosít a speciális és általában drága funkcionalitáshoz anélkül, hogy el kellene sajátítani egy különálló alkalmazást. Rendelkezésre állnak különböző színek, anyagminéltek, a megvilágítás és a kamera típusa, helye, iránya szabadon beállítható. A képek és videók megjeleníthetők a képernyőn vagy akár fájlba is lementhetők.

eLearning

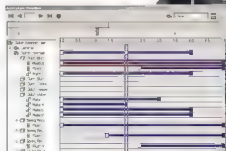
A gyakorlatokhoz és a legjobb gyakorlati megoldásokhoz való rugalmas hozzáférés gyorsabb és egyszerűbbé teszi a tanulást. Az Autodesk® éves Szoftverkövetés részét képező eLearning folyamatosan bővülő, célirányos gyakorlatokat tartalmaz.

Szoftverkövetési szolgáltatások

A Subscription Aware funkció segítségével – ami közvetlenül a Súly menüből elérhető az éves szoftverkövetéssel rendelkezők számára – támogatási és képzési szolgáltatások vehetők igénybe.

Az Autodesk Inventor Series 10 formájában ismét egy olyan szoftvert kapunk kézhez, ami számos új szolgáltatással igyekszik a kedvünkben járni. Mindamellett, hogy a tervezési munkát nagyobb kedvvel végezzük, a tervezési idő drasztikusan lerövidíthető az új, hatékony eszközök segítségével, ami az Inventor 10 felhasználókat egyben versenyelőnyhöz is jutatja.

SEBŐK ROBERT



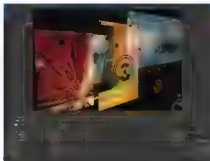
látványstúdió



Az Autodesk megveszi a Colorfront Kft-t

Nem minden nap hírt jelentett be a napokban az Autodesk. A cég társaságai képfeldolgozásra szakosodott magyar Colorfront fejlesztő cégget 15 millió dollárért, azaz 2,9 milliárd forintért tervezte megvásárolni. A Colorfront számos együttműködésben fejlesztette az utóbbi években a Discreet® Lustre® rendszert, amelyet olyan nagysikerű filmekben használtak, mint például a Gyűrűk ura, Polar Express, Operaház Fantomja, A Karib tenger kalózája vagy a Pókember második része. Emellett a fejlesztő cég számos Discreet rendszert használt modul is jegyez. Ászerényi Márk, a cég alapítója és vezető fejlesztője, a továbbiakban az Autodesk Media and Entertainment Division részéget erősíti Montrealban, míg a társalapító Ászerényi Áron a budapesti fejlesztői csapatot koordinálja.

www.colorfront.com



Autodesk Combustion 4

A Combustion 4 – Immár Autodesk név alatt futó – szoftvert a napokban jelentette be és kezdte szállítani az Autodesk. A Combustion professzionális kompozitáló rendszer, melyet videó- és animációs filmek 3D összeállítására, feliratozására, színezésére és retusálására lehet használni. Az új verzió a következő fejlesztéseket tartalmazza: Diamond Keyer – A Combustion az Oscar-díjas technológiát alkalmazó, második generációs kulcsoló rendszert a nagygyépes Discreet rendszerek től örökölte. Segítségével tökéletesen leválaszthatjuk a filmjelenet egytónusú részét átlátszó réteggé: Time-Warp – Tökéletesen animálható idő újrászámítási rendszer, mellyel a felvételtbe látványos lassításokat készíthetünk. Custom capsules – a Combustion új csomópontokba tárolja a műveleteket, mint átszínezés, szűrő, felirat stb. Ezeket az összetett hálózatiakat szervezhetjük egyetlen csomagba, komplex effektus könyvtárakat létrehozva. A Combustion 4 emellett új festőeszközöket, kezelőfelület fejlesztést, intelligens fájlformátumot, filmvágó műveletet és sok más újítást tartalmaz.

www.discreet.com

Új Autodesk Media and Entertainment divízió

Tavasszal érkezett a megépítő hír, hogy a Discreet márkanév háttérbe szorulásával, a teljes média termékvonalat az új Autodesk Media and Entertainment divízió jegyzi. Az Autodesk vásárolja a 4K felbontású digitális filmkezeléstől a tömörítetlen HD (nagyfelbontású) televíziózási komplex megoldásokat várják a cégtől, ehhez az igényhez az egységes, Autodesk márkanév jobban meg tud felelni. Emellett a Martin Vann az új részleg elnöke.

www.discreet.com

A Brazil r/s kulcsa a sikerhez

Az Autodesk 3ds max környezetben futó, kiváló rendering alkalmazás napjaink mozi- és reklám sikereiből is kiveti a részét. A The Orphanage stúdió a "Sin City" képregény



filmben, Motorola reklámokban, a Glowfrog stúdió építészeti látványterveken, a Nexus pedig Honda reklámfilmekben. A Blur Studio és a Frantic Films számos mozifilmben csatlakozott a Rendering rendszer képességeit.

www.splutterfish.com

Autodesk 3ds max 7.5 előfizetőknél

Három kulcsfontosságú területen kínál újítást a 3ds max 7 előfizetése: rendelkeznek a 7.5-ös frissítés: A Hair and Fur modul a régóta hiányolt haj és szőrzet animációra kínál megoldást, a mental ray 3.4 a képkészítési rendszert teszi naprakészé és az Autodesk VIZ 2006 új eszközkészlete a látványtervezést segíti. A ruha szmulációnak megoldó Cloth kiegészítő modul után a 7.5-ös újítások nagy előrelépést jelentenek a karakteranimáció és a látványtervezés területén. Az előfizetés letöltésével a mental ray hálózati rendering egészen 8 processzor ingyenesen bővíthető, így egy kisméretű, irodai mental ray renderfarmot is összeállíthatunk.

www.discreet.com



A Colorfront Lustre referencia listája



Autodesk Toxik

Csapatba szervezett digitális filmkészítés

Az Autodesk Media and Entertainment részleg a napokban hivatalosan is bejelentette, hogy több éves fejlesztés eredményeként elkészült az Autodesk Toxik. Az új rendszer egy adatbázis alapú, nagy digitális filmprojekteket kiszolgáló, csoportmunka szoftver.

Az Autodesk Toxik szoftver adatbázis alapú, számos forradalmi újítást felmutató kompozitáló és utómunka rendszer. Az Autodesk a rendszert egyértelműen nagyfilmes stúdióknak és produkcióknak szánja. A Toxik belső magját egy Oracle adatbázis adja, amely biztosítja az összes kliens hozzáférést az aktuális és szinkronizált média fájl verziókhöz.

Adatkezelés, rendszer

A rendszer kifejezetten nagy és ultra nagyméretű formátumok támogatására készült. A Toxik képes 2K, 4K, 6K és akár 21K méretű képszekvenciák kezelésére. A filmiparban a K jelző körülbelül 1000 képpont felbontásnak felel meg. Jelenleg egy professzionális szintű mozifilmet 4K felbontásban, azaz 4000 pixel szélesség méretben kezelnek. A digitális nagyfelbontású televíziók 2000, a TV műsorok jelenleg 700 képpont szélességű adatot kezelnek. A Toxik, egyedülálló módon, ezeket a felbontásokat valós időben menedzseli, nemcsak egy irányú lejátszásra képes. A Toxik kliens rendszere Pentium 4, dual Xeon munkállomást és Nvidia QuadroFX grafikus kártyát igényel. A rendszer előnye, hogy a centralizált adatkezelés miatt nem szükséges drága és gyors háttértárolót a kliens oldalon működtetni. Ha van ilyen rendszer természetesen a Toxik kezeli a HD lejátszást, ha nincs, megoldja RAM-meghajtón keresztül.

Csoportmunka

A Toxik legnagyobb erőssége a csoportmunka támogatás, amely három részből épül fel. Központosított meta-adatkezelés, rendszer integráció és verziókövetés. A központosított meta-adatkezelés azt jelenti, hogy mindenki a munkáját folyamatosan egy Oracle adatbázisba menti és hozzáfér a szinkronizált, legfrissebb verziókhöz. A rendszerintegrációt a Python script, XML adat struktúra és Oracle adatbázis technológia mellett a személyre szabható API is segíti. Ez a megoldás például tökéletesen automatizálhatóvá teszi egy 2D jelenet lekövetését (tracking) a 3D kamera visszaállításához vagy a kép stabilizálásához. A Toxik rendszer emellett hozzáigazodik a meglévő szín és formátum kezeléséhez.



1. ábra. A Photo Lab a Toxik HDR nagy színmelysége, színkorrektora és az Autodesk Toxik kreatív kezelőfelülete

Kreatív eszközök, kezelőfelület

Kreatív eszközök szempontjából a már többszörösen bizonyított Autodesk Media and Entertainment, Oscar díjjal kitüntetett eszköz-készletére számíthatunk a 3D kompozitáló rendszertől a szinkulcsolásig. A Toxik szerver/kliens alapú rendszere a szinte már tradicionának számító, elegáns és professzionális Discreet kezelőfelületet kapta. A Combustion, Flame és Inferno rendszerekben már megismert kezelőfelület a Toxik rendszerben kiegészült a Touch UI médiakezelő fejlesztéssel.

Megjelenítés

A kliens verzió tartalmazza a Reaction nevű 3D kompozitáló környezetet és a Suave névre keresztelt rendering motort. A képmegjelenítő rendszer különleges képessége a 32 bites, lebegőpontos HDRI (nagy árfogású) formátum kezelése, elkísítmás, árnyéktérképek, mozgási elmosódás és mélység élesség támogatása. A termék 9000 dolláros árával közép kategóriásnak számít a Discreet rendszerek között, a belépő szintű Autodesk Combustion 4-től a csúcskategóriás Flame és Inferno rendszerekig.

KAISER PÉTER

Autodesk VIZ 2006

A látványterv valósága

Az Autodesk VIZ 2006 megjelenésekor kíváncsian vártam milyen irányt vesz a 3ds max technológiára épülő, népszerű modellező és látványtervező rendszer fejlesztése. A felhasználók nagy öröme az előző verzió szinté ikertestvére lett a 3ds max szoftvernek. Mindkét rendszer minden eszközt tartalmaz, amire csak szükség lehet látványtervek készítéséhez. Vegyük sorra az újdonságokat.

A modell létrehozhatjuk önállóan a VIZ 2006 szoftverben, de akár más Autodesk termékből is importálhatjuk meglévő állományainkat. Az új szoftver az Autodesk Revit 7 verziót DWG formátumon keresztül támogatja. Kibővített szín, réteg, AutoCAD Xref és anyag konverzióval segíti a Revit modellek felhasználását. A VIZ 2006 szoftverben közvetlenül kezelhető az Autodesk Inventor fájlformátuma is (.IPT, .IAM). Az új verzió az anyagtulajdonságok és textúrák kezelését is megoldja VIZ multi-subobject (többszörös) anyag típus segítségével. Autodesk Inventor 10 fájljához a modell felbontásáról is dönthetünk a konverzió során. Nagyszerű újdonság, hogy az Autodesk DWF Exporter támogatja a 3D modelleket. Látványtervünket kimenthetjük és bemutathatjuk az Autodesk DWF Viewer és Autodesk DWF Composer szoftverekkel.

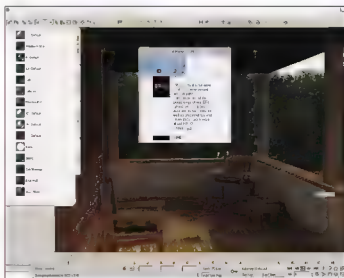
Munkafolyamat

A Tool paletta

A kezelőfelület meghatározó fejlesztése az új eszköz (Tool) paletta, amely az AutoCAD felhasználóknak már ismerős lehet. Az eszközpalletta több csoportba szervezi a felhasználható objektumokat, anyagokat, fényeket és a komplett modelleket is. Az anyagok fogd és vidd technológiával rendelhetők a jelenetbe a Material eszköztáron. A használatban lévő anyagokat a Scene – InUse Material eszköztáron érhetjük el, és az egyszer használt anyagokra visszatekinthetünk a Scene – Unused pallettán. Helyet kaptak még az építész anyagok – Architectural Materials paletta, különböző fényforrás típusok, állítható fényforrás magassággal – Lights paletta, összetett fényrendszerek – Sample Luminaire paletta és kamera típusok – Camera paletta. Talán a legérdekesebb ilyen eszköztár a Studio paletta, amely előre felépített színpadokat tartalmaz, kamerával, fényekkel, alap- és háttér objektumokkal. Pillanatok alatt létrehozhatunk külső vagy belső környezeteket teljes kidolgozottsággal. 1. ábra.

Hatékony és gyors munka

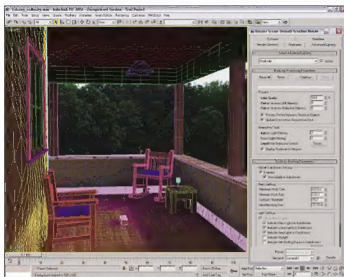
A Quick Align gomb segítségével egyetlen kattintással, két objektumot egymáshoz (középpontjukhoz) igazíthatunk. A pontos igazításhoz hozzájárul a Snap eszközök fejlesztése, amely új eszközzárral, egy-



1. ábra. Az eszközpalletta anyagokat, kész jeleneteket, fényforrásokat és kamerákat helyez kéznnyújtásnyira.

értelmű tengelykényszerrel bővült. A jobb egérgomb menü kibővített transzformációs ikonjai a teljes képernyős munkát segítik. A Smart Object-Culling segédeszköz gyorsítja a komplett jelenetek megjelenítését a modell "okos" egyszerűsítésével.

A Scene State funkcióval különböző jeleneteket kezelhetünk, a modell minden összetevőjére vonatkozóan. Készíthetünk és gyorsan visszahívhatunk napfényes vagy borús környezetet, textúra változatokat vagy kamera nézeteket. Hiánypótló fejlesztés a kötegel kép-kiszámítás, a Batch Render, amely több jelenetválozatot és kamerát képes egymás után kiszámítani. A prezentációt és navigációt segíti a First Person Camera nézetablak, 3D terveinket pedig a számítógépes játékoknál megszokott virtuális módon járhatjuk vagy mutathatjuk be. Az egér a jobbra/ balra tekintést, a kurzor billentyűk a haladást irányítják. Építész látványtervekhez különösen előnyös ez a módszer, talán csak a tűz gombot felejtették el a fejlesztők a teljes élményhez.



2. ábra. A Radiosity Adaptive Subdivision funkció csak ott sűríti be a modell drótváz hálóját, ahol a visszavert vagy direkt fényekkel valami „érdekes” történik, optimálisan kihasználva a rendszer erőforrásokat.

Textúrázás

Az Autodesk VIZ 2006 bőségesen el van látva fizikailag megfelelően működő anyagokkal. Az új verzióban ezek az anyagminták valóságban változnak, azaz egy téglafalazat objektum átméretezésénél a minta megtartja a téglához mért valós méretét. A parametrikus objektumok és módosítók legújabb megkapta a "Real-World Map Size" gombot, amely ezt a funkciót automatikusan biztosítja. Az UVW Map módosító is kibővült egy Manipulate gombbal, amely egy segédobjektummal könnyíti meg a minta elhelyezését, szerkesztését és ismétlését. A textúrázást a geometriai szerkesztés során bekapcsolható "preserve UV" funkció segíti, amely megtartja a minta és a felület kapcsolatát.

Képszámítás

mental ray 3.3 rendering

Az Autodesk VIZ 2006 szoftverben a professzionális mental ray technológiát is használhatjuk képeink kiszámítására. A rendszer kibővített fizikai alapú fényviszaverődés számítással kezeli a VIZ 2006 fizikai napfényrendszerét.

Radiosity Adaptive Subdivision

Az Autodesk VIZ 2006 beépített fényviszaverődés számításának egyik módszere a nézetablakban, a drótváz modellben tárolt fényvértek. Eddig a modellt arányosan, mindenütt egyenlő felbontásra lehetett felosztani. Az új verzióban a szoftver csak ott sűríti be a modell részletességét, ahol szükséges. Ez azt eredményezi, hogy kevesebb erőforrással, sokkal részletesebb, jobb minőségű Radiosity megoldást kapunk. 2. ábra.

Modellezés

Sweep Modifier – egyszerű loft objektum mindenkinek. Az új modellező eszköz képes spline görbe hálózaton végigvinni tetszőleges, vagy a sablonok közül kiválasztott keresztmetszetet. Az eredmény egy gyors és pontos eszköz felület a Loft és az Extrude módosító között, lényegesen hatékonyabb eredménnyel. A Sweep módosító az így létrejött 3D modell metszeteit képes Boolean művelettel egyesíteni.

Összegzés

Az Autodesk VIZ 2006 újdonságai átgondoltak és fontosak, néha talán túlzottan is az egyszerűsítésre törekednek. Az új verzió mindenképp meghatározza a látványtervezés jövőjét, könnyebben használható, pontosabb és a valóságot jobban bemutató rendszer. Egyfajta kifinomult megjelenítő szoftver, amely a mérnöki munka minden fázisában jelen van. Amik hiányolok, az talán egy intuitívabb 3D felületmodellező rendszer, kottázással és feliratozással. Jelenleg a szoftver egyszerre nyújt újdonságokat a kezdő és a professzionális felhasználóknak, miközben az alapkonceptiót nem változtatja.

KAISER PÉTER

Kaiser Péter egy hét max 7

3ds max 7 kezdő, haladó és felsőfokú tanfolyam
120 órás képzések egyhetes, havi és hétéves bontásban
Építésznek ajánlott, kedvezményes részmodulok

Telefon: 06 30 241 1545
E-mail: pkaiser@3dhome.hu

Ingyenes, online
3dhome magazin a
www.3dhome.hu címen!



www.3dhome.hu

3ds max 7 töményen

Hirdetői index

hirdető	internet	oldal
Autodesk S.A.	www.autodesk.hu	7, 13, B4
BSA Magyarország	www.bsa.hu	21
CAD+Inform Kft.	www.cadinform.hu	33
CAD-ART Kft.	www.cad-art.hu	45, 49
HP Magyarország	www.hp.hu	B2, 20
HungaroCAD Informatikai Kft.	www.hungarocad.hu	29, 39
Microsoft Magyarország	www.microsoft.hu	13
MonArch Kft.	www.monarch.hu	17, 43
RICOH Hungary Kft.	www.ricoh.hu	19
Studio21 Bt.	www.studio21.hu	47
VARINEX Informatikai Rt.	www.varinex.hu	41, 44, B3
3dhome Bt.	www.3dhome.hu	59

Médiaajánlat

Amennyiben hirdetést szeretne megjelentetni lapunkban, kérje médiaajánlatunkat az info@cadvilag.hu e-mail címen.

A kiadó és a szerkesztőség címe:

1141 Budapest, Kőszeg utca 4.
Tel: 06 20 466-2014, 06 30 982-8032
Fax: 06 1 273-3411
E-mail: info@cadvilag.hu
www.cadvilag.hu
ISSN: 1417-2224
Eng. sz. 75.461/1997

Megrendelés

A CADvilág Digitális Magazint megrendelheti a www.cadvilag.hu weboldalon.

A regisztráció során megadott e-mail címére ingyenesen elküldjük a következő lapszámokat.

Projektek bemutatása

Lapunkban lehetőség van Autodesk szoftverekkel készült projektek bemutatására.

Örömmel vesszük ezzel kapcsolatos érdeklődését az info@cadvilag.hu e-mail címen.

Szerkesszünk együtt!

Kérjük, ossza meg velünk, hogy miről szeretne olvasni következő lapszámunkban. Várjuk javaslataikat az info@cadvilag.hu e-mail címen.

Apróhirdetés

Amennyiben Ön is szeretne álláshirdetést közzé tenni a CADvilág magazinban, érdeklődjön a hirdetés feltételeiről az info@cadvilag.hu e-mail címen.

AZ ÁLLAMI ERDÉSZETI SZOLGÁLAT
TÉRINFORMATIKUS

munkatársat keres

Az Állami Erdészeti Szolgálat központja
budapesti munkahelyére felvesz

térinformatikus munkakörbe felsőfokú végzettségű munkatársat.

Az alkalmazás feltételei:

*legalább egy év térinformatikai gyakorlat,
térinformatikai program használatában való jártasság,
angol nyelv középszintű ismerete.*

Erdőmérnöki végzettség, DigiTerra Map program és
Oracle Spatial ismerete előnyt jelent.

Az illetmény, valamint az egyéb juttatások megállapítása a köztisztviselők jogállásáról szóló 1992. évi XXIII. törvény alapján történik.

**Jelentkezés: Mezei László osztályvezetőnél, térképészeti osztály.
Telefonszám: 374-3230**



**Termékeink és szolgáltatásaink
lefedik a számítógépes
mérnöki tervezés, gyártás és a
térinformatika minden területét**

Számítógéppel segített gépészeti tervezés, analízis és gyártás

- általános 2D/3D gépészeti tervezés > AutoCAD Mechanical, Autodesk Inventor Series és Inventor Professional
- lemezzalkatrészek tervezése > SPI Sheetmetal
- szerszámtervezés > mold&more Mold Factory
- NC megmunkálások szimulációja > OPEN MIND hyperMILL, hyperCAD
- végelelemes analízis > MSC.Nastran, MSC.Nastran for Windows, MSC.visualNastran Desktop
- kinematikai szimuláció > Autodesk Inventor Series, MSC.visualNastran 4D, MDI Dynamic Designer
- gyors prototípusgyártás > Materialise szoftverek, többféle RPT-technológia, prototípus-szerszámok gyártása, 3D retrofit szkennelés

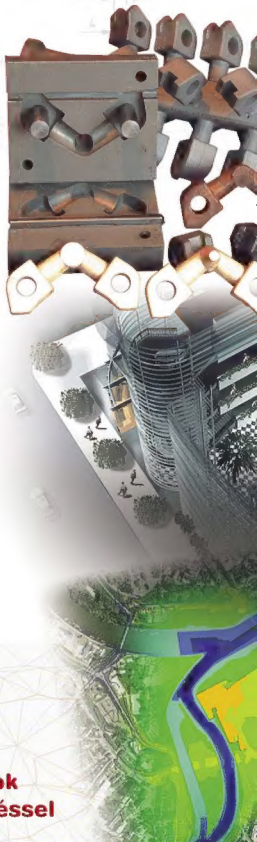
Számítógéppel segített építőipari tevékenységek

- általános 2D/3D építészeti tervezés > Autodesk Architectural Desktop
- épületgépészet > Aqua 2000RX, Aqua Pipe 3D
- épületvillamosság > Zeus 2000 RX
- acélszerkezetek tervezése > Pro-Steel 3D
- létesítménytervezés > Cadison Pipe 2D/3D
- látványtervezés > 3D Studio VIZ
- építőmérnöki alkalmazások > Autodesk Land Desktop, Survey, Civil Design

Térinformatikai rendszerintegráció

- általános térinformatikai alaprendszer > Autodesk Map
- asztali térképezés > Autodesk Envision, MapInfo Professional
- internetes/intranetes térképi adatpublikáció > Autodesk MapGuide
- mobil térinformatika > Autodesk OnSite
- nagyvállalati megoldások > Autodesk GIS Design Server
- digitális térképek > önkormányzati alkalmazásoktól európai járműkövetésig
- térinformatikai adatbázisok > település-irányítás, műszaki, marketing
- fejlesztési környezetek > WEB-es és Windows-os megoldások
- speciális alkalmazások fejlesztése > telekommunikáció, műszaki információs rendszerek, marketing alkalmazások, vezérlő rendszerek, pénzügyi térinformatika, gépjárműkövetés
- térképdigitalizálás > mono/színes szkennelés tetszőleges méretben, felbontásban és formátumban, vektorizálás

**Konzultáció, bevezetés, oktatás,
rendszerfelügyelet, grafikus munkaállomások
és perifériák, szerviz ISO 9001:2000 minősítéssel**

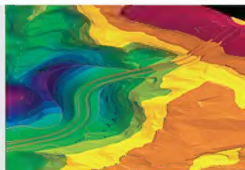




Mozdítsa az egeret, mozdul az út is! Autodesk Civil 3D.

Az elképzelés:

Felgyorsítani összetett feladatok elvégzését, javítani a tervezés pontosságán, és az infrastruktúra tervezési folyamat minden fázisát áramvonalasítani.



A megoldás:

Az Autodesk® Civil 3D™ 2006 szoftver a legújabb és leggyorsabb tervezőeszköz az infrastrukturális projektek megvalósításához. Hatékonyasága és rugalmassága lehetővé teszi, hogy kielemezze a meglévő terepviszonyokat, megtervezze, kiértékelje az egyes tervelemeket, így teljes infrastrukturális terveket készíthet a változtatásokra azonnal reagáló dinamikus 3D tervezési modell segítségével. Akár egy út nyomvonalán, akár cége hatékonyságán akar változtatni, a Civil 3D segít Önnek ezt megvalósítani, versenyben maradni és nyerni. További információért látogassa meg a www.autodesk.hu/civil3d honlapunkat.

